

**PENGARUH METODE *STUDENT CREATED CASE STUDIES* DISERTAI
MEDIA GAMBAR TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM GERAK
KELAS XI MAN 2 BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi

Oleh :

**ENI MUSTIKAWATI
NPM :1411060057**

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Syofnidah Ifrianti, M.Pd

Pembimbing II : Supriyadi, M.Pd



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/2018 M**

ABSTRAK

PENGARUH METODE *STUDENT CREATED CASE STUDIES* DISERTAI MEDIA GAMBAR TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MAN 2 BANDAR LAMPUNG

Oleh

Eni Mustikawati

Penelitian ini dilatarbelakangi masih rendahnya kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik. Hal ini disebabkan karena proses pembelajarannya masih cenderung *teacher centered*. Proses pembelajaran tersebut lebih banyak menuntut keaktifan guru dari pada peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan kurang aktif dan peserta didik kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah sehingga dibutuhkan inovasi baru dalam pembelajaran biologi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design*. Desain penelitian ini adalah *Posttest Only Control Design*. penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MAN 2 Bandar Lampung dengan teknik pengambilan sampel *Cluster Random sampling*. Sampel ini terdiri 2 kelas yaitu kelas eksperimen (XI IPA 3) dan kelas kontrol (XI IPA 2). Metode SCCS dilaksanakan pada kelas eksperimen (XI IPA 3) dan pada kelas kontrol menggunakan metode resitasi (XI IPA 2). Teknik pengambilan data berupa tes dan non tes. Setelah data tes objektif dikumpulkan pengolahannya dilakukan dengan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh hasil hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima, karena hasil analisis uji t $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, dengan hasil diperoleh kemampuan berpikir kritis $0,00 < 0,05$ dan Sikap ilmiah $0,00 < 0,05$. Sehingga penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Terdapat pengaruh *metode SCCS* disertai media gambar terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MAN 2 Bandar Lampung, dan (2) Terdapat pengaruh *metode SCCS* disertai media gambar terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas XI MAN 2 Bandar Lampung.

Kata Kunci : Metode Student Created Case Studies Disertai Media Gambar, Kemampuan Berpikir Kritis, Sikap Ilmiah.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarama Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH METODE *STUDENT CREATED CASE STUDIES* DISERTAI MEDIA GAMBAR TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MAN 2 BANDAR LAMPUNG

Nama : Eni Mustikawati
NPM : 1411060057
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Syofnidah ifrianti, M.Pd
NIP. 19691003 1997 02 2 002

Pembimbing II

Supriyadi, M.Pd
NIP. 19871222 2015 03 1 005

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **PENGARUH METODE STUDENT CREATED CASE STUDIES** DISERTAI MEDIA GAMBAR TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MAN 2 BANDAR LAMPUNG, disusun oleh : **Eni**

Mustikawati, NPM : 1411060057, Jurusan : Pendidikan Biologi, diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal : **Senin/12 November 2018**.

TIM PENGUJI

Ketua : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**

Sekretaris : **Aulia Novitasari, M.Pd**

Penguji Utama : **Dr. H. Agus Jatmiko, M.Pd**

Penguji Kedua : **Syofnidah Ifrianti, M.Pd**

Pembimbing : **Supriyadi, M.Pd**

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 195608 10198703 1 001

MOTTO

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya : (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka.(Q.S.Al-Imron ; 191)¹



¹ Kementerian Agama RI , Al-Qur'an Al-Karim, CV. Media Fitrah Rabbani, Bandung, 2009, hlm. 84

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya. Alhamdulillah penulis telah menyelesaikan skripsi ini, dengan segala rasa syukur dan bangga kupersembahkan skripsi ini kepada :

1. Kedua orang tuaku yang tercinta, terima kasih untuk ibunda Tarmi dan ayahanda Sudiono yang telah membesarkanku, mengasuh, mendidik, membimbing dan memberikan kasih sayang yang melimpah kepadaku, yang semua itu tidak akan mungkin dapat terbalas olehku. Atas segala doa yang selalu dipanjatkan disetiap malammu. Semoga keberhasilanku ini dapat memberikan rasa bangga dan senyum bahagia untuk kalian.
2. Adikku tersayang Isma Fitriana yang senantiasa memberikan perhatian dan saling memberikan semangat, senyum ceria, canda dan tawa dalam menggapai cita – cita dan meraih kesuksesan kita bersama.
3. Alamamaterku tercinta Fakultas Trabiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang akan selalu ku kenang sepanjang masa.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Eni Mustikawati dilahirkan di Sulusuban pada tanggal 15 Agustus 1996. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Sudiono dan Ibu Tarmi.

Penulis menyelesaikan pendidikan tingkat kanak-kanak di TK PKK SULUSUBAN pada tahun 2002. Kemudian melanjutkan di SD Negeri 1 Sulusuban dari tahun 2002 sampai dengan tahun 2008. Dari tahun 2008 sampai dengan 2011 melanjutkan studinya di SMP Bina Putra. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Seputih Agung dari tahun 2011 sampai dengan 2014. Pada tahun 2014 penulis diterima di Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada program studi Bimbingan dan Konseling tanpa tes atau jalur undangan SPAN-PTKAIN. Pada tahun 2017 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pematang baru Kabupaten Lampung Selatan selama 40 hari. Selanjutnya penulis mengikuti Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN 2 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alammin

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, Segala puji bagi-Nya yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi besar Muhammad SAW, yang dinantikan syafaatnya di yaumul akhir nanti.

Penyusunan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Metode *Student Created Case Studies* Disertai Media Gambar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Sistem Gerak Kelas Xi Man 2 Bandar Lampung” merupakan salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana pendidikan (S. Pd) pada program studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dorongan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.

3. Syofnidah Ifrianti, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I. Terima kasih atas kesediaan untuk membimbing dan memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini.
4. Supriyadi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II. Terima kasih atas kesediaan dalam membimbing, mengarahkan, memberikan saran, dan kritik yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh dosen Pendidikan Biologi Terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini.
6. Samsurizal, S.Pd, M.Si selaku kepala MAN 2 Bandar Lampung yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data skripsi.
7. Dra. Eni Supriyati selaku guru biologi yang selalu membantu kelancaran penulisan selama penelitian berlangsung.
8. Peserta didik kelas XI MIPA 2 dan 3 di MAN 2 Bandar Lampung.
9. Sahabat- sahabat saya shinta apriyani, deviana, anggita, rani indria, rini dewipuspo, rose, vici, erlina, citrayang telah memberikan semangat dan motivasi saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Teman-teman Biologi angkatan 2014 yang selalu membantu dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
11. Semua pihak yang telah turut serta membantu menyelesaikan skripsi.

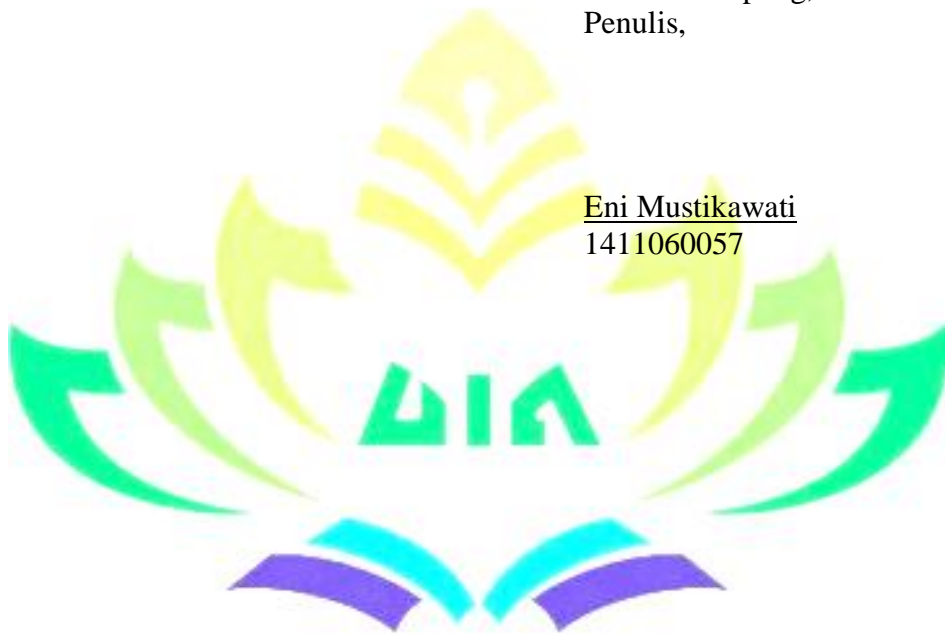
Semoga bantuan yang tulus diberikan dari berbagai pihak, mendapat imbalan dari Allah SWT. Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobbil'alamin,

penulis khususnya dan bagi pembaca terutama bagi kemajuan pendidikan pada masa sekarang. Amin.

Bandar Lampung,
Penulis,

2018

Eni Mustikawati
1411060057



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAPIMRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	14

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Pembelajaran Sains.....	16
1. Karakteristik Materi IPA	17

B. Metode Pembelajaran <i>Student Created Case Studies</i>	18
1. Pengertian Metode Pembelajaran <i>Student Created Case Studies</i>	18
2. Langkah- langkah Pembelajaran SCCS	20
3. Kelebihan Pembelajaran SCCS	22
4. Karakteristik Pembelajaran SCCS	22
C. Media Pembelajaran	23
1. Pengertian Media Pembelajaran	23
2. Fungsi Media pembelajaran	24
3. Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran	25
D. Media Gambar.....	26
1. Pengertian Media Gambar.....	26
2. Syarat Media Gambar Untuk Dijadikan Media Pembelajaran	27
3. Cara Memperlihatkan Gambar	27
4. Kelebihan Media Gambar	28
5. Kekurangan Media Gambar	29
E. Kemampuan Berpikir Kritis	29
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis	29
2. Tujuan Kemampuan Berpikir Kritis.....	31
3. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	32
F. Sikap Ilmiah	32
1. Pengertian Sikap Ilmiah	32
2. Indikator Sikap Ilmiah.....	35
G. Penelitian Yang Relevan	36
H. Kerangka Berpikir.....	39
I. Hipotesis Penelitian	42

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	44
B. Desain Penelitian.....	44
C. Variabel Penelitian	45
D. Definisi Operasional Variabel	46
E. Populasi,Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	48
F. Teknik Pengumpulan Data.....	49
G. Instrumen Penelitian	49
H. Analisis Uji Coba Instrumen.....	54
I. Teknik Analisis Data	63

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis	68
B. Data Hasil Angket Sikap Ilmiah	69
C. Uji Normalitas.....	71
D. Uji Homogenitas	72
E. Uji Hipotesis	73
F. Pembahasan	74

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	82
B. Saran.....	82

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MAN Bandar Lampung	5
Tabel 1.2	Hasil Angket Sikap Ilmiah Peserta didik Kelas XI MAN 2 Bandar Lampung	5
Tabel 2.1	Pembelajaran Menggunakan Metode Studi Kasus	12
Tabel 2.2	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	32
Tabel 2.3	Indikator dan Penjelasan Sikap Ilmiah	35
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian Eksperimental	44
Tabel 3.2	Jumlah Peserta Didik Kelas XI MIA MAN 2 Bandar Lampung	48
Tabel 3.3	Kriteria Penilaian Angket	51
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis	52
Tabel 3.5	Klasifikasi Indek Kemampuan Berpikir Kritis	53
Tabel 3.6	Kisi-Kisi Angket Sikap Ilmiah	53
Tabel 3.7	Interprestasi indeks korelasi “r”Product moment	55
Tabel 3.8	Hasil Validitas Uji Coba Butir Soal Berpikir Kritis	55
Tabel 3.9	Uji Hasil Validitas Angket Sikap Ilmiah	56
Tabel 3.10	Interpretasi Reliabilitas	57
Tabel 3.11	Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Tes	58
Tabel 3.12	Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	58
Tabel 3.13	Tingkat Kesukaran Butir Soal Angket Sikap Ilmiah	59
Tabel 3.14	Uji Daya Pembeda	60

Tabel 3.15	Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Kritis	60
Tabel 3.16	Daya Pembeda Angket Sikap Ilmiah	61
Tabel 3.17	Skor Untuk Butir Pernyataan Positif	62
Tabel 3.18	Skor Untuk Butir Pernyataan Negatif	62
Tabel 4.1	Deskripsi Data Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	67
Tabel 4.2	Presentase Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	68
Tabel 4.3	Deskripsi Data Nilai Angket Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	69
Tabel 4.4	Presentase Ketercapaian Indikator Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	70
Tabel 4.5	Uji Normalitas Pada Materi Sistem Gerak	71
Tabel 4.6	Uji Homogenitas Pada Materi Sistem Gerak	72
Tabel 4.7	Uji T Independen	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Kerangka Berpikir	38
Gambar 3.1 Hubungan antara variable X dan Y_1 dan Y_2	46



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1.	Responden Uji Coba Instrumen	87
LAMPIRAN 2.	Responden Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	88
LAMPIRAN 3.	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis	89
LAMPIRAN 4.	Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis	93
LAMPIRAN 5.	Kunci jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis	
LAMPIRAN 6.	Kisi-Kisi Uji Coba Angket Sikap Ilmiah	96
LAMPIRAN 7.	Angket Uji Coba Sikap Ilmiah	99
LAMPIRAN 8.	Validitas Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis	101
LAMPIRAN 9.	Reliabilitas Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis	102
LAMPIRAN 10.	Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis ..	103
LAMPIRAN 11.	Daya Pembeda Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis	104
LAMPIRAN 12.	Validitas Uji Coba Angket	105
LAMPIRAN 13.	Reliabilitas Uji Coba Angket	106
LAMPIRAN 14.	Tingkat Kesukaran Uji Coba Angket	107
LAMPIRAN 15.	Daya Pembeda Uji Coba Angket	108
LAMPIRAN 16.	Silabus Kelas Eksperimen	109
LAMPIRAN 17.	Silabus Kelas Kontrol	113
LAMPIRAN 18.	RPP Kelas Eksperimen	118
LAMPIRAN 19.	RPP Kelas Kontrol	133
LAMPIRAN 20.	Pemetaan Materi Sistem Gerak	147
LAMPIRAN 21.	LDK	152

LAMPIRAN 22.	Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	161
LAMPIRAN 23.	Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	165
LAMPIRAN 24.	Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	
LAMPIRAN 25.	Rubik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis	168
LAMPIRAN 26.	Kisi-Kisi Angket Sikap Ilmiah	169
LAMPIRAN 27.	Angket Sikap Ilmiah	172
LAMPIRAN 28.	Rekapulasi Penilaian Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	174
LAMPIRAN 29.	Rekapulasi Penilaian Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	175
LAMPIRAN 30.	Rekapulasi Penilaian Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen	176
LAMPIRAN 31.	Rekapulasi Penilaian Sikap Ilmiah Kelas Kontrol	177
LAMPIRAN 32.	Uji Normalitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	192
LAMPIRAN 33.	Uji Normalitas Angket Sikap Ilmiah	194
LAMPIRAN 34.	Uji Homogenitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis	196
LAMPIRAN 35.	Uji Homogenitas Sikap Ilmiah	197
LAMPIRAN 36.	Uji T Soal Kemampuan Berpikir Kritis	198
LAMPIRAN 37.	Uji T Angket Sikap Ilmiah	199

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Selayaknya setiap individu membutuhkan pembelajaran dalam kehidupannya. Pembelajaran memegang peranan penting untuk membentuk dan menciptakan masyarakat sesuai dengan yang diharapkan. Dengan pembelajaran, apa yang dicita-citakan masyarakat dapat diwujudkan melalui anak didik sebagai generasi masa depan. Pembelajaran dipandang sebagai proses belajar yang ditujukan untuk membangun manusia dengan pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan dan keterampilan sangat dibutuhkan untuk meningkatkan hidup dan kehidupan manusia, bahkan dalam Islam mengharuskan kepada umatnya untuk mengembangkan potensial dan akal yang ada di dalam dirinya. Islam sangat mementingkan suatu pembelajaran. Hal ini dijelaskan dalam Firman Allah QS. Al-Mujadilah ayat 11, sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ
وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya :*Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka*

berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”.²

Sesuai dengan ayat diatas dapat dipahami bahwa betapa pentingnya pembelajaran dalam suatu pendidikan bagi manusia, baik pembelajaran yang benar maupun yang salah. Manusia yang memiliki ilmu pengetahuan yang luas dan membawa manfaat bagi peserta didik. Peranan seorang pendidik dalam keberhasilan suatu proses pembelajaran sangatlah besar. Tiap-tiap peserta didik diwajibkan untuk menuntut ilmu, untuk menguasai berbagai macam ilmu pengetahuan yang harus melalui proses pendidikan.

Hal ini sejalan dengan proses pembelajaran yaitu merupakan suatu sistem dengan pencapaian standar proses untuk meningkatkan kualitas pendidikan.³ Pembelajaran dapat diartikan juga sebagai usaha atau proses belajar mengajar dalam rangka terciptanya proses belajar mengajar yang efektif dan efisien.⁴ Pembelajaran merupakan suatu interaksi peserta didik dengan lingkungan belajar yang telah dirancang sedemikian rupa untuk mencapai tujuan suatu pembelajaran. Briggs dan Wargner juga mengutarakan bahwa pembelajaran adalah suatu serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada peserta didik. Jadi sejatinya suatu pembelajaran merupakan suatu perubahan perilaku baik

²Dapartemen Agama RI, *Al-Quran Dan Terjemahnya*, (Bandung: CV Diponogoro, 2005), h. 220

³Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2014), h 13

⁴Chairul Anwar, Hakikat, *Manusia dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Fisiologi*, (Yogyakarta: Suka Press, 2014), h.166

dalam aspek pengetahuan, aspek keterampilan, dan aspek sikap, serta pembelajaran merupakan suatu kumpulan proses pembelajaran yang mempunyai komponen-komponen dalam pembelajaran yaitu tujuan, materi, kegiatan, dan evaluasi pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran yaitu untuk mencapai kompetensi dalam beberapa aspek seperti pengetahuan, pemahaman, kemahiran, nilai, sikap, minat.⁵ Tujuan pembelajaran sehingga nantinya ada merubah suatu perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan praktek atau pengalaman tertentu. Hal ini sesuai dengan pembelajaran biologi yang menekankan pada perubahan suatu sikap, proses dan membuat suatu karya untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran biologi.

Sejalan dengan tujuan pembelajaranyang mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhanmaka dari itu tujuan pembelajaran biologi dalam kurikulum di SMA antara lain dapat membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa dan mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi. Berdasarkan tujuan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa biologi memiliki tujuan untuk meningkatkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, memberikan pengetahuan tentang lingkungan alam, mengembangkan keterampilan, wawasan, dan sikap ilmiah. Dengan demikian pembelajaran tidak hanya tersusun atas hal-hal sederhana yang sifatnya hafalan, dan pemahaman tetapi juga tersusun atas materi yang kompleks yang

⁵ Wina Sanjaya, *Op.Cit.* h.70

memerlukan analisis, aplikasi dan sintesis untuk itu dibutuhkan kemampuan peserta didik untuk lebih berpikir kritis dalam suatu pembelajaran.

Senada dengan pernyataan di atas, Bruner juga menyarankan agar pendidikan memberi perhatian khusus pada pengembangan kemampuan berpikir lebih lanjut, Bruner menegaskan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya.

Berpikir kritis adalah proses disiplin secara intelektual aktif dan terampil mengkonsep, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dihasilkan dengan pengamatan, pengalaman, refleksi, atau komunikasi sebagai panduan untuk kepercayaan.⁶ Berpikir kritis juga merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi. Jadi seyogyanya kemampuan berpikir kritis suatu proses yang bertujuan untuk membuat suatu keputusan yang masuk akal mengenai apa yang kita percayai dan apa yang kita kerjakan, sehingga mampu diperlukan dalam kehidupan di masyarakat karena manusia selalu dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemecahan masalah sehingga diperlukan kemampuan berpikir kritis yang baik.

Kemampuan berpikir kritis yang tidak dikembangkan pada saat pembelajaran, menyebabkan peserta didik hanya dapat mengingat dan mengulang materi pelajaran. Oleh sebab itu, diperlukan juga pemilihan metode pembelajaran yang tepat dan efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Namun

⁶Muh.Tawil & Liliyasi, *Berfikir Komplek dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*, (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2013), h.7

peserta didik selama ini justru menerima begitu banyak cekokan dalam arti instruksi bagaimana melakukan sesuatu di sekolah, sehingga peserta didik kehilangan kesempatan mengembangkan kemampuan berpikir kritis

Sejalan dengan pernyataan diatas juga diperoleh data tes kemampuan berpikir kritis peserta didik hal ini dijelaskan pada Tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik
Kelas X MAN 2 Bandar Lampung

No	Indikator Berpikir Kritis	Skor Maksimal	Pencapaian (%)	Kreteria
1	Memberikan penjelasan sederhana	4	40 %	Kurang
2	Membangun keterampilan dasar	4	35%	Kurang
3	Menyimpulkan	4	20,7%	Kurang sekali
4	Memberikan penjelasan lanjut	4	25%	Kurang
5	Mengatur strategi dan teknik	4	38%	Kurang

Sumber : hasil pra penelitian menggunakan tes kemampuan berpikir kritis peserta didik

Sesuai dengan Tabel 1.1 dapat disimpulkan bahwakemampuan berpikir kritis peserta didik di MAN 2 Bandar Lampung masih kurang hal ini ditunjukkan dengan hasil pencapaian setiap indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik masih kurang.

Tabel 1.2
Hasil Angket Sikap Ilmiah Peserta Didik
Kelas X MAN 2 Bandar Lampung

No	Indikator Berpikir Kritis	Skor Maksimal	Pencapaian (%)	Kreteria
1	Sikap rasa ingin tahu	4	37 %	Kurang
2	Sikap skeptis	4	26%	Kurang
3	Sikap positif terhadap kegagalan	4	34%	Kurang sekali
4	Mengutamakan bukti	4	25%	Kurang
5	Menerima perbedaan	4	40%	Kurang
6	Dapat bekerja sama	4	20%	Kurang sekali

Sumber : hasil pra penelitian menggunakan angket sikap ilmiah peserta didik

Dalam Tabel 1.2 hasil angket sikap ilmiah diatas dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah peserta didik di MAN 2 Bandar Lampung masih kurang hal ini ditunjukkan dengan hasil pencapaian setiap indikator sikap ilmiah peserta didik masih kurang.

Hasil data diatas diperkuat juga oleh hasil observasi dilapangan yang menunjukkan bawasannya proses pembelajaran di MAN 2 Bandar Lampung masih dominan dengan metode ceramah hal ini dilihat dari proses pembelajaran dikelas guru hanya membaca sebuah PPT didalam slide. Sehingga penggunaan metode pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung cenderung berpusat pada guru (*Teacher Centered*) dan kurang bervariasi sehingga membuat peserta didik kurang mampu mengembangkan kemampuan dan keaktifan peserta didik pada saat mengikuti proses pembelajaran.

Berkenaan dengan masalah tersebut penulis berusaha menerapkan media gambar melalui metode *student created case studies* pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang masih rendah dan sikap ilmiah yang kurang optimal. Sehingga media gambar dapat membantu, yang diwujudkan secara visual, untuk memvisualisasikan konsep yang ingin disampaikan kepada peserta didik, dengan kelebihan media gambar yaitu tampilan sifatnya konkret, media gambar mengatasi keterbatasan pengamatan, gambar juga dapat mengatasi ruang dan waktu dan media gambar dapat membantu memperjelas suatu masalah. Untuk itu media gambar dipadukan dengan metode pembelajaran yang tepat yang dapat melibatkan peserta didik dalam pembelajaran, sehinggamelalui metode

pembelajaran SCCS disertai media gambar dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis antara lain melalui, memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi, memberikan penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan teknik. Penulis berusaha untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menerapkan salah satu alternatif metode pembelajaran, yaitu metode SCCS disertai media gambar terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

Metode SCCS dipilih sebab metode SCCS memiliki kelebihan yaitu, peserta didik agar aktif dalam mengerjakan sebuah kasus untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan, mengumpulkan informasi peserta didik memperoleh pengalaman praktis, kegiatan belajar menarik, bahan pelajaran dapat lebih dipahami peserta didik, peserta didik dapat belajar dari berbagai peserta didik, peserta didik lebih banyak berinteraksi baik dengan peserta didik lain maupun guru. Sehingga pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan suatu kasus dan dapat menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik.

Hal ini juga dijelaskan bahwa metode kasus suatu metode pembelajaran yang menjelaskan tentang masalah, kejadian, atau situasi tertentu⁷. Dengan metode ini peserta didik dapat menciptakan suatu kasus sendiri dan dipecahkan dengan peserta didik yang lain secara bersama atau permasalahan diberikan oleh guru.

⁷Martinis Yamin, *Strategi & Metode Dalam Model Pembelajaran*, (Jakarta : Referensi (GP Press Group), 2013, h. 161

Metode SCCS dirancang untuk memecahkan suatu masalah sehingga menggunakan metode ini dapat membantu guru untuk dalam memacu peserta didik untuk berpikir kritis. Penerapan metode SCCS ini, peserta didik menjadi lebih aktif mengeksplor situasi baru, berpikir menjawab pertanyaan, dan memecahkan suatu masalah yang realitas. Tujuan yang ingin dicapai pembelajaran SCCS kemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, dan logis untuk menemukan alternatif memecahkan suatu masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah.

Beberapa penelitian juga menunjukkan mengenai metode pembelajaran SCCS diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Suci Kusuma Dewi mengenai pembelajaran aktif *student created case studies* disertai flip chart untuk meningkatkan kemandiria belajar peserta didik dalam pembelajaran biologi kelas XI IPA SMA Negeri 4 Surakarta yang menunjukkan bahwa rata – rata kemandirian belajar peserta didik sebesar 41,01% pada siklus I dan mengalami peningkatan menjadi 77,22%.⁸ Selanjutnya penelitian anggun nopitasari tentang metode *student created case studies* disertai media gambar terhadap keterampilan proses sains kelas X SMAN 1 Mojolaban Sukoharjo media gambar menimbulkan daya tarik siswa, dapat menerjemahkan ide-ide abstrak dalam bentuk nyata, menyingkat suatu uraian, memperjelas bagian-bagian yang penting, serta mudah disesuaikan dengan materi

⁸Suci Kusuma Dewi,dkk, , Penerapan Pembelajaran Aktif *Student Created Case Studies* Disertai Flip Chart Untuk meningkatkan Kemandiria Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI Ipa 4 SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010, *Jurnal Bio Pedagogi*,2013, h.9

pelajaran.⁹ Selanjutnya Rikardus Feribertus Nikat yang berjudul “pengaruh model pembelajaran *predict observe explain (poe)* berbasis *student created case studies* terhadap prestasi belajar fisika peserta di kelas X MIA SMA Negeri 10 Malang” dalam pembelajaran yang melibatkan proses kegiatan belajar mengajar dan merangsang kreatifitas peserta didik dalam bentuk ide ataupun gagasan dalam pemecahan suatu masalah ataupun kasus. Keterlibatan peserta didik tampak jelas ketika peserta didik berdiskusi membahas suatu masalah ataupun kasus nyata. Peserta didik menjadi lebih paham, akibat adanya perolehan pembelajaran bermakna yang tidak mudah dilupakan. Selanjutnya, salah satu perwakilan kelompok menyampaikan hasil kerja kelompoknya melalui diskusi kelas. Pada kesempatan ini, peserta didik aktif dalam saling menyanggah.¹⁰ Selanjutnya penelitian Siti Nur’aini yang berjudul “Pengaruh Metode *Student Created Case Studies* Disertai Dengan Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X Sman 15 Bandar Lampung Pada Materi Pencemaran Lingkungan” yang menjelaskan bawasannya Peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Created Case Studies* disertai dengan media gambar dapat berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. Karena, peserta didik yang menggunakan metode ini lebih dituntut untuk aktif dalam

⁹ Anggun Nopitasari, dkk, Pengaruh Metode *Student Created Case Studies* Disertai Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Kelas X SMA Negeri 1 Mojolaban Sukoharjo, *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2012, Vol 4, h 103

¹⁰ Rikardus Feribertus Nikat, Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain (Poe)* Berbasis *Student Created Case Studies* Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X Mia Sma Negeri 10 Malang, *Jurusan Fisika*, 2013, h.6

mengikuti pembelajaran dengan membuat kasus kreasi buatan peserta didik yang permasalahannya diberikan oleh guru dan didiskusikan bersama peserta didik lain. Keterampilan proses sains yang dimaksud adalah keterampilan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya, melakukan penemuan, pada saat membuat kasus kreasi buatan peserta didik terlebih lagi untuk materi sistem gerak dimana peserta didik dapat mengeksplorasi fenomena alam yang terjadi disekelilingnya¹¹. Selanjutnya Penelitian yang di lakukan Nurmala Sari, Rena lestari, dan Dahlia, mengenai “Pengaruh *Student Created Case Studies* terhadap Keterampilan Proses Sains” , adapengaruh pada keterampilan proses sains serta memakai media gambar tiga dimensi kelas XI MIA SMA N 1 Bangun purba Tahun pembelajaran 2014/2015. Hasil analisis menunjukkan ada pengaruh pada keterampilan proses sains di SMAN 1 Bangun purba pembelajaran 2014/2015¹². Dari penelitian diatas menunjukan penggunaan metode SCCS disertai media gambar ada pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik sehingga penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh *Student Created Case Studies* Disertai Media Gambar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan**

¹¹Siti Nur'aini, *Pengaruh Metode Student Created Case Studies Disertai Dengan Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X Sman 15 Bandar Lampung Pada Meteri Pencemaran Lingkungan*, (Skripsi UIN Raden Intan Lampung, Bandar Lampung, 2016), h. 88

¹²Nurmala Sari, Rena lestari, dan Dahlia “ pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Student Created Case Studies perbantuan media gambar terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas XI MIA SMAN 1 Bangun purba Tahun pembelajaran 2014/2015. “ *jurnal Universitas Pasir pengaraia*

Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Sistem Gerak Kelas XI MAN 2 Bandar Lampung”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang terjadi sebagai berikut:

1. Dalam pembelajaran biologi proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 diumumkan bahwa metode pembelajaran harus bervariasi agar peserta didik tidak bosan atau monoton tetapi kebanyakan guru masih dominan menggunakan metode ceramah.
2. Dalam kurikulum 2013 peserta didik mampu mengembangkan pengetahuan dengan daya pikir kritis sehingga kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan disekolah agar peserta didik mampu mengembangkan suatu ide-ide gagasan dari suatu sumber, serta mampu menganalisis suatu masalah, dan mampu menemukan suatu fakta, konsep dan teori yang dapat berpengaruh positif terhadap kualitas proses pendidikan, namun kenyataannya di MAN 2 Bandar Lampung kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah.
3. Sikap ilmiah dapat meningkatkan daya pikir peserta didik terhadap fenomena alam yang dialami namun di MAN 2 Bandar Lampung sikap ilmiah peserta didik masih rendah
4. Dalam proses pembelajaran biologi menekankan pada pembelajaran aktif dan berpusat pada peserta didik yang dalam pembelajarannya memberikan suatu kasus

dan gambar untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah, namun kenyataannya di MAN 2 Bandar Lampung metode yang digunakan kurang bervariasi dan belum pernah menggunakan *metode student created case studies* disertai media gambar dalam pembelajaran sehingga metode yang digunakan masih cenderung berpusat pada guru.

C. Batasan Masalah

Agar masalah yang akan diteliti dapat dikaji secara mendalam dan tidak berkembang lebih lanjut maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penelitian ini. Ada pun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Metode yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah *Student Created Case Studies*. Langkah langkah pembelajaran *Student Created Case Studies* adalah guru meminta peserta didik untuk membuat situasi kasus singkat yang mengandung contoh atau isu dan menganalisis permasalahan yang ada pada gambar.
2. Media yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah media gambar yang merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan peserta didik sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar.
3. Kemampuan berpikir kritis dibatasi dengan indikator menurut Ennis yaitu : memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi, memberikan penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan teknik.

4. Sikap ilmiah peserta didik dibatasi dengan indikator yang dikembangkan oleh Herlen meliputi rasa ingin tahu, sikap skeptis, sikap positif terhadap kegagalan, mengutamakan bukti, menerima perbedaan, dapat bekerja sama.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah maka rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh metode *student created case studies* di sertai media gambar terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI pada materi sistem gerak di MAN 2 Bandar Lampung?
2. Adakah pengaruh metode *student created case studies* di sertai media gambar terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas XI pada materi sistem gerak di MAN 2 Bandar Lampung ?

E. Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh metode *student created case studies* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem gerak kelas XI di MAN 2 Bandar Lampung.
2. Untuk mengetahui pengaruh metode *student created case studies* terhadap Sikap ilmiah peserta didik pada materi sistem gerak kelas XI di MAN 2 Bandar Lampung.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengalaman belajar pada peserta didik dengan menggunakan metode pembelajaran *Student Created Case Studies* sehingga adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI pada mata pelajaran biologi di MAN 2 Bandar Lampung

2. Bagi Pendidik

Sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik, terutama melatih kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik.

3. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan bagi sekolah sekaligus sebagai kerangka acuan dalam mengembangkan hal hal yang berkaitan dengan pembelajaran khusus pada mata pelajaran Biologi.

4. Bagi Peneliti

Dapat memberikan informasi tentang metode *student created case studies* disertai media gambar yang diterapkan dalam pembelajaran Biologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Pembelajaran Sains

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejalaalam, yang lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, toleran, bekerjasama dan sebagainya. Ilmu pengetahuan alam juga sering disebut dengan sains. Hakikat IPA menurut Carin menyatakan IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis yang didalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam,. IPA juga sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur dan berupa kumpulan dari data hasil observasi dan eksperimen.¹³ Sebagai sebuah ilmu, sains memiliki sifat dan karakteristik yang unik, yang dapat membedakan dengan ilmu lainnya, keunikan sains itu sering juga dinyatakan sebagai hakikat sains. Sains merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang diperoleh tidak hanya produk, melainkan untuk mencakup pengetahuan seperti keterampilan dalam hal melakukan penyelidikan ilmiah. Jadi sejatinya sains merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang diperoleh tidak hanya

¹³ Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2014), h. 24

produk sains, akan tetapi juga mencakup pengetahuan seperti keterampilan dalam hal melakukan penyelidikan ilmiah.

Carin dan Sund dalam buku Asih Widi Wisudawati mendefinisikan IPA sebagai pengetahuan sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum, dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. Merujuk pada definisi Carin dan Sund tersebut maka pada hakikatnya IPA memiliki empat unsur utama, yaitu :

1. Sikap ilmiah : rasa ingin tau tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat (kualitas) yang menimbulkan masalah baru, dan dapat dipecahkan melalui proseduryang benar.
2. Proses : prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah. Metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan.
3. Produk : berupa fakta, konsep, teori, prinsipdan hukum. Aplikasinya berupa penerapan metode ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.¹⁴

Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Dapat diartikan IPA sebagai produk merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep. Dan IPA sebagai proses adalah sejumlah keterampilan untuk mengkaji suatu fenomena alam untuk memperoleh dan mengembangkan ilmu itu selanjutnya, IPA sebagai sikap ilmiah adalah sikap dasar mencari dan mengembangkan pengetahuan baru.

¹⁴*Ibid.* h. 24

Sejalan dengan hal itu biologi sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang memfokuskan pembahasan pada masalah-masalah biologi dialam sekitar, melalui proses dan sikap ilmiah untuk menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori dan sikap ilmiah peserta didik yang dapat berpengaruh positif terhadap kualitas maupun produk pendidikan. Dengan demikian, proses pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik hendaknya dilakukan secara memecahkan suatu masalah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah, serta mengkomunikasikannya sebagai aspek yang sangat penting bagi kecakapan hidup.

1. Karakteristik Materi IPA

Karakteristik ilmu pengetahuan alam terdapat tiga kemampuan yaitu : kemampuan untuk mengetahui apa yang belum diamati, kemampuan untuk memprediksikan apa yang belum diamati , mengembangkan sikap ilmiah.¹⁵ IPA termasuk ilmu pengetahuan yang masuk kedalam kajian sains. Biologi berasal dari kata yaitu “Bios” yang berarti hidup “logos” yang berarti ilmu. Jadi dapat diartikan biologi adalah salah satu bagian dari ilmu sains, biologi memiliki beberapa karakteristik yang membedakan dengan ilmu sains yang lain. Adapun karakteristik ilmu pengetahuan biologi yaitu :

- a. Obyek kajian berupa benda konkret dan dapat ditangkap indra
- b. Dikembangkan berdasarkan pengalaman empiris (pengalaman nyata)
- c. Memiliki langkah-langkah sistematis yang bersifat baku.

¹⁵Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2015), h. 151

- d. Menggunakan cara berfikir logis, yang bersifat deduktif artinya berfikir dengan menarik kesimpulan dari hal-hal yang umum menjadi ketentuan khusus.
- e. Hasilnya bersifat obyektif atau apa adanya, terhindar dari kepentingan pelaku (subyektif).
- f. Hasil berupa hukum-hukum yang berlaku umum, dimanapun diberlakukan..

B. Metode Pembelajaran *Student Created Case Studies*

1. Pengertian Metode Pembelajaran *Student Created Case Studies*

Metode merupakan cara untuk menyampaikan, menyajikan, memberikan latihan dan memberikan contoh pelajaran kepada peserta didik. Metode juga merupakan cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan yang guna untuk mencapai suatu tujuan yang ditentukan. Metode merupakan suatu cara atau alat untuk mencapai tujuan tertentu dalam kegiatan belajar mengajar. pengertian metode secara harafiah adalah “cara” namun secara umum metode diartikan sebagai suatu prosedur yang dipakai untuk mencapai tujuan tertentu.¹⁶ Jadi dapat disimpulkan bahwa cara yang sistematis untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan pembelajaran guna untuk mencapai tujuan dan kegunaan pembelajaran.

Metode SCCS merupakan metode kasus dengan berfokus pada persoalan yang ada dalam situasi atau contoh konkret dan tindakan¹⁷. SCCS ini artinya salah satu metode pembelajaran yang menggunakan teknik diskusi atau dengan memecahkan

¹⁶Syofnidah Ifrianti, Implementasi Metode Bermain Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Madrasah Ibtidaiyah, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, Vol 2, 2015, h.152

¹⁷Melvin L Silberman, *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*, (Bandung: Nuansa, 2013), h.187

suatu permasalahan pelajaran yang akan dipelajari. Pembelajaran aktif yang menggunakan metode studi kasus merupakan suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif. Peserta didik mendominasi kegiatan pembelajaran dengan menggunakan otak untuk menemukan ide pokok dari materi, memecahkan suatu persoalan yang dihadapi atau mengaplikasikan apa yang dipelajari ke dalam kehidupan yang nyata.¹⁸ Metode ini berbentuk penjelasan tentang masalah, kejadian atau situasi tertentu, metode ini dapat digunakan untuk mengembangkan berfikir kritis dan menemukan solusi baru dari suatu topik yang dipecahkan.¹⁹ Sejatinya metode SCCS ini menggunakan fenomena-fenomena kehidupan sehari-hari atau kejadian nyata untuk memecahkan suatu masalah, biasanya guru memberikan sebuah cerita yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari.

Metode ini peserta didik dapat menciptakan suatu kasus sendiri dan dipecahkan dengan peserta didik yang lain secara bersama atau permasalahan diberikan oleh guru. Kegiatan pembelajaran melalui studi kasus atau pemecahan masalah merupakan suatu teknik yang dilakukan oleh guru untuk membantu peserta didik agar memahami dan menguasai materi pembelajaran. Pembelajaran melalui studi kasus dapat dilakukan secara individu atau kelompok. Kegiatan pembelajaran melalui studi kasus dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan menciptakan sikap

¹⁸Suci kusuma dewi, Penerapan Flip Chart Dalam Pembelajaran Aktif *Student Created Case Studies* Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Kelas Xi IPA 4 SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010, *Jurnal Bio Pedagogi*, 2013, h.9

¹⁹Martinis Yamin, *Strategi & Metode Dalam Model Pembelajaran*, (Jakarta : GP Pres Group, 2013), h.161

ilmiah pada peserta didik baik secara individu maupun secara kelompok, serta mampu mewujudkan tujuan atau fungsi dari pembelajaran.

Pada metode studi kasus ini mempunyai fungsi yaitu dapat menguraikan keterangan-keterangan yang tidak lengkap mengenai suatu pembelajaran. Artinya peserta didik mencari atau memecahkan suatu masalah untuk menemukan suatu kejadian yang sebenarnya atau kejadian yang konkret.

1. Langkah- Langkah Pembelajaran SCCS

Dalam metode pembelajaran SCCS terdapat beberapa langkah-langkah pembelajaran yaitu:

1. Guru membagi menjadi beberapa kelompok
2. Guru menjelaskan bahwa tujuan dari sebuah studi kasus adalah mempelajari sebuah topik dengan membagi permasalahan,
3. Menyediakan waktu yang mencukupi bagi pasangan atau trio untuk membuat situasi kasus singkat yang mengandung contoh atau isu untuk didiskusikan atau sebuah persoalan untuk dipecahkan dengan materi pelajaran di kelas. Kemudian, setiap pasangan menuliskan studi kasus intisari yang secara khusus.
4. Bila studi kasus telah selesai, perintahkan kelompok untuk menyajikannya kepada siswa lain. Beri kesempatan kelompok untuk memimpin diskusi kasus. Melalui tahapan-tahapan tersebut siswa dituntut untuk aktif dan saling bekerjasama dengan teman kelompoknya untuk mendiskusikan materi yang akan yang di berikan oleh

guru, sehingga setelah materi selesai di diskusikan secara berkelompok, maka siswa mempresentasikan materi secara bergantian sesuai dengan urutan masing-masing kelompok, selanjutnya pada tahap akhir (tahap penerapan konsep) guru memberikan kesimpulan, refleksi, serta evaluasi dari diskusi yang telah siswa lakukan.²⁰

Dalam pembelajaran metode studi kasus dilakukan dengan pendekatan saintifik melalui lima tahapan yaitu : Amati, tanya, nalar, dan komunikasi. Berikut ini adalah penjelasan ATENK pembelajaran menggunakan metode studi kasus²¹:

Tabel 2.1
Pembelajaran Menggunakan Metode Studi Kasus

Amati	Sekelompok siswa mengamati masalah yang ditimbulkan, melalui bentuk televisi, koran, dll
Tanya	Sekelompok siswa melakukan proses bertanya pada narasumber
Ekspolarasi	Sekelompok siswa menggali informasi dengan cara membaca sumber terkait seperti internet atau literatur buku
Nalar	Sekelompok siswa melakukan proses penalaran melalui diskusi apa dan bagaimana memecahkan suatu masalah.
Komunikasi	Siswa menginformasikan hasil kasus yang diperoleh

3. Kelebihan Pembelajaran SCCS

Kegiatan belajar ini mempunyai beberapa kelebihan, antara lain :

²⁰ Melvin Silberman, *Op.Cit*, h.187

²¹ Alamsyah Said, *95 Strategi Mengajar Multiple Intelligences*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016), h.163-164

1. Peserta didik memperoleh pengalaman praktis, kegiatan belajar menarik, bahan pelajaran dapat lebih dipahami peserta didik.
2. Peserta didik dapat belajar dari berbagai peserta didik.
3. Peserta didik lebih banyak berinteraksi baik dengan peserta didik lain maupun guru.
4. Mendapatkan gambaran yang luas dan lengkap dari subjek yang diteliti.²²

5. Karakteristik Pembelajaran SCCS

Pada studi kasus ini adalah metode penelitian deskriptif untuk menjawab permasalahan yang melibatkan subjek peneliti sesuai dengan kasus yang diselidiki.²³ Pada studi kasus ini memiliki karakteristik yaitu :

1. Studi kasus hanya melibatkan subjek penelitian tertentu saja
2. Masalah yang diteliti dengan menggunakan studi kasus sangat mendalam. Hal ini disebabkan studi kasus berupaya untuk mendeskripsikan hasil penelitian secara komprehensif, sehingga memberikan pemahaman yang utuh tentang kasus tertentu.
3. Biasanya sumber data dalam studi kasus terdiri dari dokumen, wawancara, observasi, dan perangkat fisik.²⁴

C. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

²²Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta:PT Rineka Cipta,2010),h.27

²³Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, Dan Prosedur*,(Jakarta: Kencana,2013), h,73

²⁴*Ibid*,h.74

Media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti “ tengah”, “perantara”, atau “ pengantar”. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.²⁵ Artinya suatu pembelajaran terdapat pengalaman yaitu berupa pengalaman langsung dan pengalaman tidak langsung. Pengalaman langsung merupakan suatu proses yang sangat bermanfaat, sebab dengan mengalami secara langsung kemungkinan kesalahan persepsi akan dapat dihindari. Untuk mempelajari suatu kehidupan makhluk hidup didasar laut tidak mungkin guru membimbing peserta didik langsung menyelam kedasar laut, atau seperti cara kerja jantung ketika memompa darah. Untuk memberikan pengalaman belajar semacam itu guru memerlukan yang namanya alat bantu seperti, gambar, atau foto foto.

Bedasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala bentuk saluran sebagai perantara untuk menghantarkan pesan dari pengirim ke penerima pesan sehingga media pembelajaran dapat merangsang minat peserta didik untuk belajar serta membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk tujuan pembelajaran.

D. Fungsi dan Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran

1. Fungsi Dari Penggunaan Media Pembelajaran

²⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran Edisi Revisi*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), h 4

Fungsi dari penggunaan media pembelajaran yaitu kemampuan suatu benda dalam menampilkan kembali suatu benda atau peristiwa dengan berbagai cara, sesuai kondisi.

1. Fungsi atensi : yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan.
2. Fungsi afektif : yaitu media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar yang menggunakan gambar.
3. Fungsi kognitif : yaitu memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
4. Fungsi kompensatoris membantu peserta didik yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks.²⁶

Jadi media pembelajaran mempunyai fungsi sangat penting untuk membantu proses belajar mengajar dimana dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat yang dapat membantu proses pembelajaran dengan menampilkan suatu benda atau peristiwa untuk membantu proses pembelajaran didalam kelas. Media pembelajaran membantu kita untuk menangkap, menyimpan dan menampilkan kembali suatu objek atau suatu kejadian yang sudah lampau, jadi media pembelajaran dapat mengulas suatu kejadian atau peristiwa yang sudah lampau sehingga peserta didik tidak harus untuk mengulang waktu yang sudah terjadi.

²⁶ Azhar Arsyad, Op.Cit, h.20-21

2. Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran

Manfaat penggunaan media pembelajaran menurut sudjana dan rivai yaitu :

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.
2. Bahan pembelajaran akan lebih jelas sehingga siswa mampu menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
3. Metode pembelajaran lebih bervariasi, sehingga dapat menciptakan kelas yang tidak membosankan dan guru tidak kehabisan tenaga.
4. Peserta didik dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan , mendemonstrasikan, memerankan dan lain lain²⁷.

Jadi manfaat dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar yaitu media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, dan media pembelajaran juga dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga menimbulkan interaksi yang lebih lanjut antara siswa dan lingkungan. Sehingga media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.

E. Media Gambar

1. Pengertian Media Gambar

Media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Media gambar merupakan segala sesuatu yang

²⁷*Ibid*, h.28

diwujudkan secara visual kedalam bentuk dua dimensi sebagai curahan ataupun pikiran bermacam macam seperti lukisan, potret, slide, sedangkan menurut sadiman media gambar adalah media yang paling umum dipakai yang merupakan bahasa umum yang dapat dimengerti. Atwi Suparman juga mendefinisikan media yaitu suatu alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi dari pengirim kepada penerima pesan. Media visual atau media gambar adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan²⁸ Gambar yang dimaksudkan disini termasuk foto, lukisan atau sketsa. Media gambar ini untuk memvisualisasikan konsep yang ingin disampaikan kepada siswa²⁹. Gambar merupakan media visual yang penting sebab menggantikan , mengkonkretkan yang abstrak dan mengatasi pengamatan manusia. Gambar juga membuat orang dapat menangkap ide ide yang baru dan mendapatkan informasi yang jelas.³⁰Jadi media gambar suatu media pendidikan , gambar atau foto yang paling umum dimengerti dan dipahami, oleh karena itu pepatah cina yang mengatakan bahwa sebuah gambar berbicara lebih banyak daripada seribu kata.

2. Syarat Media Gambar Untuk Dijadikan Media Pembelajaran

Agar gambar mencapai tujuan semaksimal mungkin sebagai alat visual, gambar itu harus dipilih menurut syarat-syarat tertentu.

Syarat- syarat tersebut sebagai berikut:

²⁸Rusman, Deni Kurniawan, Cepi Riyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h.182

²⁹Azhar arsyad, *Op.Cit*,h.109

³⁰Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran Sebuah Media Baru*, (Jakarta: Referensi,2014), h.89

1. Gambar harus jelas, bagus, menarik, mudah dimengerti dan cukup besar untuk memperlihatkan detail.
2. Apa yang tergambar harus penting dan cocok untuk hal yang sedang dipelajari atau masalah yang sedang dihadapi.
3. Gambar harus benar atau autentik, artinya menggambarkan situasi yang serupa dilihat dalam keadaan yang sebenarnya.
4. Warna dapat meninggikan nilai sebuah gambar, menjadikan lebih realitas menjadikan lebih realities dan merangsang minat untuk melihatnya. Selain itu warna dapat memperjelas arti sari apa yang sebenarnya.
5. Ukuran perbandingan penting pula untuk mengetahui ukuran sebenarnya, sehingga perlu adanya perbandingan gambar dengan gambar yang sering diperhatikan peserta didik.

3. Cara Memperlihatkan Gambar

1. Jika gambar itu besar atau direkat pada karton tebal, gambar dpat disandarkan atau digantung dan diperlihatkan sambil menerangkannya.
2. Jika gambar tersebut kecil ada kemungkinan yang duduk dibelakang tidak melihat dengan jelas, maka gambar harus diedarkan secara bergilir.
3. Jika ada *opaque projector* gambar yang kecil dapat diproyeksikan

4. Jika tidak ada *opaque projector* kita harus membesarkan gambar yang ada di papan tulis atau selembar kertas dan setelah pelajaran selesai gambar dapat disimpan kembali.³¹

4. Kelebihan Media Gambar

Dalam proses pembelajaran media mempunyai peran penting untuk menunjang berhasilnya suatu pembelajaran karena media merupakan suatu alat bantu dalam belajar, pada media pembelajaran terdapat media gambar yang mempunyai beberapa kelebihan menggunakan media gambar yaitu :

1. Sifatnya konkret : Gambar/ foto lebih realistis menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media verbal semata.
2. Gambar dapat mengatasi batasan ruang dan waktu. Artinya tidak semua peristiwa, objek tidak dibawa ke kelas, dan tidak selalu bisa anak-anak dibawa ke objek atau peristiwa. Gambar dapat mengatasi hal tersebut dengan menampilkan gambar didalam kelas.
3. Media gambar mengatasi keterbatasan pengamatan , sel yang mungkin kita lihat dengan mata telanjang dapat disajikan dengan jelas dalam bentuk gambar.
4. Gambar dapat memperjelas suatu masalah.³²
5. Lebih konkret atau realistis, yakni lebih dapat menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media visual semata.
6. Dapat mengatasi batasan ruang dan waktu

³¹Sadiman Arief, *Media Pendidikan*,(Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada,2012),h.30-32

³²*Ibid*,h.29-31

7. Dapat mengatasi keterbatasan pengamatan.³³

5. Kekurangan Media Gambar

Kekurangan media gambar adalah sebagai berikut :

1. Gambar hanya menekankan persepsi indera mata
2. Gambar benda yang terlalu kompleks kurang efektif untuk kegiatan pembelajaran.
3. Ukurannya sangat terbatas untuk kelompok besar³⁴.

F. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir adalah suatu kegiatan yang melibatkan kerja sebuah otak. Walaupun tidak bisa dipisahkan dari aktivitas kerja otak. Pikiran manusia akan lebih dari kerja organ tubuh manusia yaitu otak. Dalam kegiatan berpikir akan melibatkan seluruh anggota manusia, dan juga melibatkan perasaan dan kehendak seorang manusia. Glaser mendefinisikan Berpikir sebagai berikut : (1) Suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang suatu masalah masalah dan hal hal yang berada dalam pengalaman seseorang, (2) Pengetahui tentang metode metode pemeriksaan dan penalaran yang logis, (3) suatu keterampilan untuk menerapkan metode metode tersebut. Artinya seseorang yang memikirkan sesuatu artinya mengarahkan diri nya pada suatu objek tertentu menyadari secara aktif dan menghadirkan dalam pikiran kemudian mempunyai wawasan tentang objek tersebut.

³³Kosasih, *Strategi Belajar Dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung:Yrama Widya), h.57

³⁴*Ibid*,h.31

Berpikir kritis adalah proses disiplin yang secara intelektual aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari atau dihasilkan oleh pengamatan, pengalaman, penalaran, atau komunikasi, sebagai panduan untuk kepercayaan dan tindakan.³⁵ Menurut Krulik penalaran meliputi berpikir dasar (basic thinking), berpikir kritis dan berpikir kreatif. Terdapat delapan buah penelitian yang dapat dihubungkan dengan berpikir kritis, yaitu menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari situasi atau masalah, memfokuskan pada bagian dari sebuah situasi atau masalah mengumpulkan informasi, memvalidasi dan menganalisis informasi, mengingat serta menganalisis informasi dan penguasaan konsep³⁶.

Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan peserta didik mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain ataupun pendapat mereka sendiri. Berpikir kritis juga memungkinkan peserta didik untuk menemukan kebenaran suatu informasi. Jadi berpikir kritis merupakan pemikiran yang masuk akal dan refleksi yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang jelas dan terarah yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat dengan cara yang terorganisasi dan proses berpikir

³⁵ Muh Tawil dan Liliarsari, *Berpikir Kompleks Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*, (Makassar : Universitas Negeri Makassar, 2013) ,h. 7

³⁶ Trianto, *Op.Cit*, h. 26

secara aktif, dimana kita berpikir mengenai sesuatu untuk diri sendiri membangkitkan pertanyaan untuk diri sendiri, dan mencari informasi untuk diri sendiri.³⁷

Bedasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses mental yang terorganisir untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Proses mental tersebut dapat berupa memperhatikan, mengkategorikan, menarik kesimpulan, seleksi, dan menilai atau memutuskan. Sedangkan informasi tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, atau komunikasi.

2. Tujuan Kemampuan Berpikir Kritis

Dalam kemampuan berpikir kritis pada peserta didik mempunyai tujuan yaitu antara lain adalah:

1. Mencapai pemahaman yang mendalam, pemahaman membuat kita mengerti maksud dibalik ide yang mengarahkan hidup kita setiap hari pemahaman mengungkapkan suatu makna dibalik suatu kejadian.
2. Menemukan jawaban, pemikiran kritis meneliti proses berpikir mereka sendiri dan proses berpikir orang lain untuk mengetahui apakah proses berpikir mereka masuk akal.
3. Meneliti proses berpikir mereka sendiri saat menulis, memecahkan masalah membuat keputusan atau mengembangkan sebuah proyek.
4. Mengevaluasi pemikiran tersirat dari apa yang mereka dengar dan baca.
5. Menganalisis tingkah mental untuk menguji tingkat keandalannya.

³⁷Kartimi dkk, Pengembangan Alat Ukur Berfikir Kritis Pada Konsep Senyawa Hidrokarbon Untuk Siswa Di Kabupaten Kuning (*Universitas Lampung: Jurnal Pendidikan MIPA*, 2012), h 24

3. Indikator Berpikir Kritis

Indikator keterampilan berpikir kritis dibagi menjadi 5 kelompok yaitu :

1. Memberikan penjelasan sederhana
2. Membangun keterampilan dasar
3. Membuat inferensi
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut
5. Mengatur strategi dan teknik.

Tabel 2.2
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis³⁸

Indikator	Kata kata operasional
Memberikan penjelasan sederhana	Menganalisis pernyataan, mengajukan dan menjawab pertanyaan klasifikasi.
Membangun keterampilan dasar	Menilai kredibilitas suatu sumber, menelitian, menilai hasil penelitian
Membuat inferensi	Mereduksi dan menilai deduksi, menginduksi dan menilai induksi, membuat dan menilai penilaian yang berharga.
Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah, menilai definisi , mengidentifikasi asumsi
Mengatur strategi dan taktik	Memutuskan sebuah tindakan berinteraksi dengan orang lain

G. Sikap Ilmiah

1. Pengertian Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah mengandung dua makna yaitu *attitude toward science* dan *attitude of science*. Sikap yang pertama mengacu pada sikap terhadap sains sedangkan sikap yang kedua mengacu pada sikap yang melekat setelah mempelajari sains. Jika

³⁸Muh Tawil dan Liliarsari, *Op.Cit*, h.9.

seseorang memiliki sikap tertentu ,orang itu cenderung berperilaku secara konsisten pada setiap keadaan. Sikap ilmiah dikelompokkan menjadi dua yaitu: (1) Seperangkat suatu sikap yang menekankan suatu sikap tertentu terhadap sains sebagai acuan untuk memandang dunia. (2) Seperangkat sikap yang akan membantu memecahkan suatu masalah³⁹. Sikap ilmiah dapat diartikan juga sebagai kesiapan siswa dalam pembelajaran hal ini diperkuat juga oleh pendapat Dede dan Nurdin bahwa sikap ilmiah adalah sebagai suatu, kecenderungan, kesiapan, kesedian seseorang untuk memberikan respon/ tanggapan/ tingkah laku secara ilmu pengetahuan dan memenuhi syarat hukum ilmu pengetahuan yang telah diakui kebenarannya.⁴⁰Sikap ilmiah dalam pembelajaran sains sering dikaitkan dengan sikap terhadap sains. Sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA adalah kecenderungan pola tindakan siswa terhadap suatu stimulus tertentu yang selalu berorientasi pada ilmu pengetahuan dan metode ilmiah, yang mencakup aspek-aspek, diantaranya: rasa ingin tahu (*curiosity*), berpikir kritis (*critical thinking*), tekun (*persistence*), dan berdaya temu (*inventiveness*).⁴¹Keduanya saling berhubungan dan keduanya mempengaruhi perbuatan. Sebagai bagian dari sains, sesuai hakikat pembelajarannya mengandung beberapa hal yaitu proses, produk dan sikap. Biologi sebagai proses yaitu suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan,

³⁹Dewi Shinta, Analisis Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Yang Menggunakan Metode Pratikum Pada Materi Termokimia Reaksi Eksoterm Dan Endoterm Di Sma Negeri 4 Kota Jambi Kelas Xi Ipa 1.(Artikel Universitas Jambi, 2014), h.56

⁴⁰Dede Parsaoran, Nurdin Bukit, Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Training (IT) Dan Direct Intruction (ID), (*Jurnal Pendidikan Fisika Program Pascasarjana :Universitas Negeri medan*, Vol. 2, 2013), h.19

⁴¹Antomi Saregar, "Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, Vol 06, 2017, h.256

biologi sebagai produk berarti dalam biologi terdapat fakta fakta, hukum hukum dan prinsip prinsip sedangkan biologi sebagai sikap bawasannya pembelajaran biologi harus memiliki sikap seperti tekun, terbuka, kritis dan jujur. Sikap ilmiah yang memahami sains, adalah sebagai berikut :

- a. Curiga yaitu melakukan suatu penyelidikan untuk menemukan beberapa hal yang baru dan menuntut bukti yang tepat untuk dapat dinyatakan dan menghindari hasil akhir yang tidak beralasan.
- b. Objektif , artinya menunjukkan keintelektualan, keintegritas dan menghindari kesalahan yang bersumber dari diri sendiri serta bersikap terbuka untuk diperbaiki.
- c. Logis dan kritis, yaitu mencoba untuk menyediakan penjelasan yang masuk akal atas fakta yang telah diterima
- d. Jujur dan percaya yaitu menyadari bahwa ilmu pengetahuan telah mencakup sosial, dan mentaati prinsip yang etis tentang masyarakat ilmu pengetahuan.

faktor yang sangat berpengaruh dalam pembentukan sikap ilmiah peserta didik antara lain pengalaman pribadi, orang lain yang dianggap penting, faktor emosi dalam diri, dan kebudayaan di lingkungan sekitarnya. Adapun belum optimalnya peningkatan sikap menerima perbedaan peserta didik disebabkan karena kurangnya waktu untuk melatih peserta didik saling beradaptasi. Beberapa peserta didik juga memiliki kecenderungan unik bahwa dalam satu kelas, jika ada temuan yang berbeda atau

pendapat peserta didik lain yang terlalu berbeda dengan peserta didik atau kelompok lain justru dianggap aneh.⁴²

1. Indikator Sikap Ilmiah

Salah satu aspek tujuan dalam mempelajari ilmu ilmiah yaitu pembentukan sikap ilmiah. orang yang berkecimbung didalam ilmu alamiah akan terbentuk sikap ilmiah antara lain yaitu:

Tabel 2.3
Indikator dan Penjelasan Sikap Ilmiah⁴³

No	Indikator	Penjelasan
1	Sikap rasa ingin tahu	Siswa dikendalikan oleh rasa ingin tahu yaitu suatu keinginan yang sangat kuat untuk mengenai dan memahami dunia.
2	Sikap skeptis	Siswa perlu bersikap tidak mudah percaya terhadap kesimpulan yang dibuat yaitu saat menemukan bukti bukti baru yang mengubah kesimpulan.
3	Sikap positif terhadap kegagalan	Kesalahan dan kegagalan merupakan suatu konsekuensi alamiah yang lazim, sikap positif terhadap kegagalan menjadi umpan balik untuk perbaikan.
4	Mengutamakan bukti	Mengutamakan bukti untuk mendukung kesimpulan.
5.	Menerima perbedaan	Bila menerima perbedaan sudut pandang harus dihormati sampai menemukan kecocokan dengan data.
6.	Dapat bekerja sama	Pada umumnya bekerja sama dan mempublikasikan hasil penelitian sebagai tim . bekerja sama dalam menjawab pertanyaan analisis data dan memecahkan suatu masalah.

Sikap ilmiah yang akan muncul dari individu disebabkan adanya rangsangan berupa suatu objek. Sikap ilmiah dapat didefinisikan sebagai sikap yang dimiliki seorang

⁴²Supriyadi, Pengaruh Praktikum Virtual Terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMA, *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 2017, Vol. 8, h. 126

⁴³Dwi Indah Suryani, Fransisca Sudargo, "Pengaruh Model Pembelajaran Open Inquiry dan Guided Inquiry Terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMP Pada Tema Suhu Dan Perubahan",(*Jurnal Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia* :Bandung, Vol. 7 No. 02, 2015), h 3

ilmuan untuk mempelajari gejala gejala alam melalui observasi, eksperimentasi Dan analisis yang rasional dngan menggunakan sikap sikap tertentu.Sikap ilmiah yang cenderung dikembangkan diberbagai sekolah adalah :

1. Sikap rasa ingin tahu : sikap ini ditandai dengan tingginya minat peserta didik untuk mencoba pengalaman pengalaman baru dan sering diawali dengan pengajuan pertanyaan.
2. Sikap luwes : sikap anak dalam memahami konsep baru, pengalaman baru sesuai dengan kemampuan tanda ada kesulitan yang berlangsung secara bertahap.
3. Sikap kritis : kebiasaan anak untuk merenung dan mengkaji kembali kegiatan yang sudah dilakukan.
4. Sikap jujur ; kejujuran peserta didik kepada diri sendiri dan orang lain dalam menyelesaikan atau mencoba pengalaman baru.

H. Kerangka Berpikir

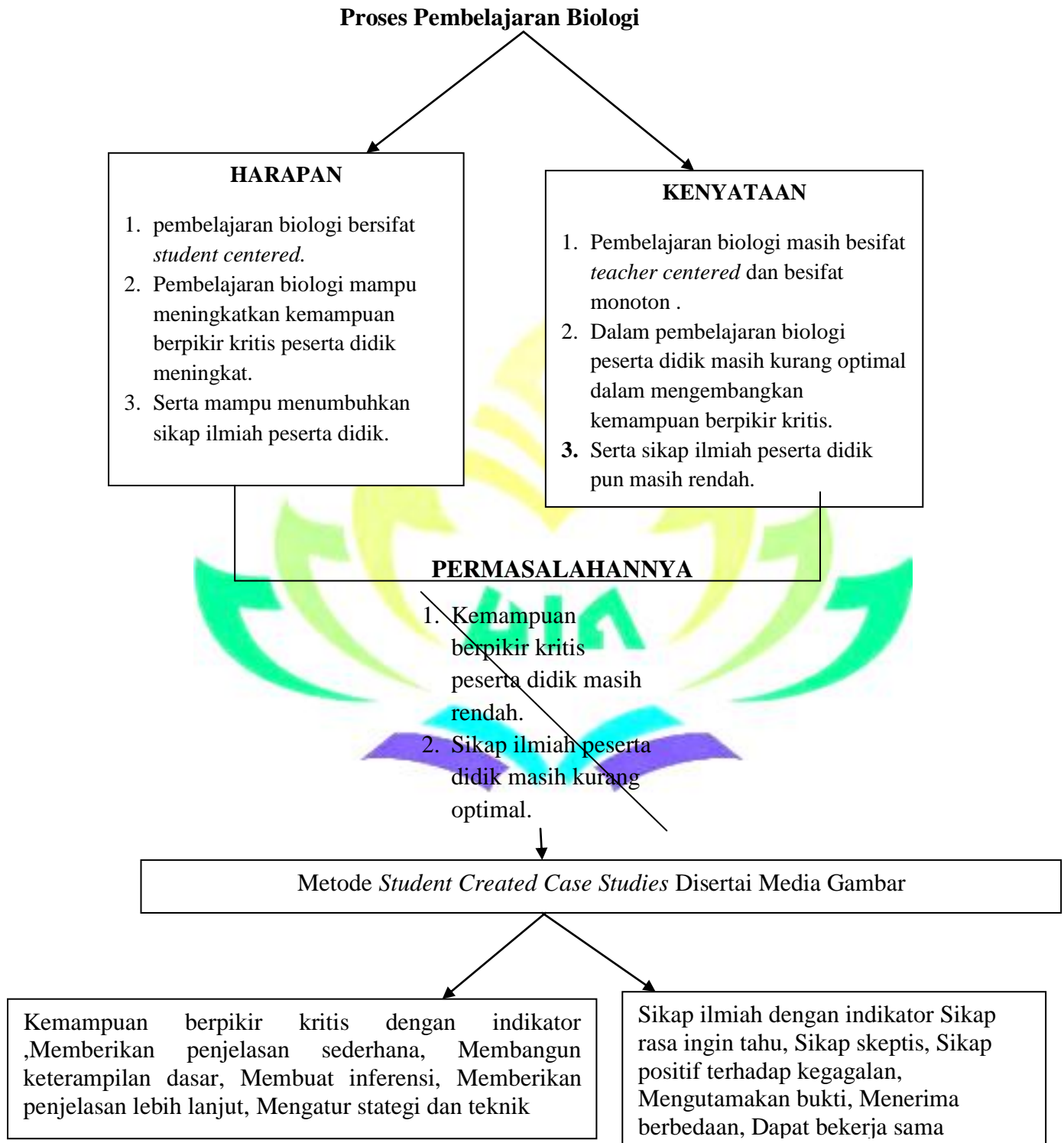
Kerangka berpikir merupakan sintesa tentang hubungan antara variabel yang diamati. Dari berbagai teori yang telah dieskspresikan. Berdasarkan teori-teori yang telah diekspresikan tersebut, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesis tentang hubungan variabel tersebut, selanjutnya digunakan untuk merumuskan hipotesis.⁴⁴ Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Belajar IPA yang ideal di antaranya melibatkan peran aktif

⁴⁴Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan kuantitatif,kualitatif dan R&D*. (Bandung : Alfabeta, 2016), h. 92

siswa dalam pembelajaran yang mampu memecahkan suatu masalah sehingga siswa akan menemukan kemaknaan dalam pembelajarannya. Fakta dilapangan menunjukan rendahnya keaktifan peserta didik akibat model pembelajaran yang kurang variatif dan lebih cenderung *teacher centered* sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik rendah.

Metode SCCS merupakan salah satu metode pembelajaran yang menggunakan teknik diskusi atau dengan memecahkan suatu permasalahan pelajaran yang akan dipelajari. sehingga memacu peserta didik untuk berpikir kritis saat memecahkan suatu masalah dan akan timbul sikap ilmiah pada peserta didik. Pada penelitian ini, faktor-faktor yang akan diteliti adalah pengaruh metode SCCS terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan media SCCS, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik. Sampel terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

.



Gambar 2.1 Bentuk Kerangka Berpikir

I. Penelitian Yang Relevan

Untuk membuat skripsi ini, penulis mencoba menggali informasi terhadap skripsi atau karya ilmiah yang relevan dengan permasalahan yang sedang digarap oleh peneliti untuk sebagai bahan pertimbangan dan membandingkan masalah – masalah yang diteliti baik dalam segi metode dan objek penelitian. Pertama, “Penerapan Pembelajaran Aktif *Student-Created Case Studies* Disertai *Flip Chart* Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010” dalam jurnal ini menjelaskan bahwa Pembelajaran aktif *Student- Created Case Studies disertai Flip Chart* menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi, memperdalam materi yang disampaikan, memecahkan masalah dan kemandirian belajar. Hasil observasi menunjukkan bahwa rata – rata kemandirian belajar siswa sebesar 41,01% pada siklus I dan mengalami peningkatan menjadi 77,22% .⁴⁵ perbedaan dari penelitian saya yaitu metode SCCS ini disertai dengan media gambar dan pada metode ini merangsang peserta didik untuk lebih berpikir kritis dan mempunyai sikap ilmiah dimana peserta didik diminta untuk membuat kasus dan memecahkan kasus tersebut serta mampu menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik.

Kedua jurnal tentang “Pengaruh Metode *Student Created Case Studies* Disertai Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1

⁴⁵Suci Kusuma Dewi, Penerapan Pembelajaran Aktif *Student Created Case Studies* Disertai *Flip Chart* Untuk meningkatkan Kemandiria Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI Ipa 4 Sma Negeri 4 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010, *Jurnal Bio Pedagogi*, 2013, h.91

Mojolaban Sukoharjo” Penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik yang pembelajarannya menggunakan metode *student created case studies* memperoleh hasil belajar yang mengalami peningkatan.⁴⁶ Persamaan penelitian ini dengan penelitian saya adalah metode SCCS disertai media gambar yang pembelajarannya dibantu dengan media gambar agar peserta didik mampu membuat ide-ide baru dari suatu kasus, yang membedakannya yaitu jika penelitian saya mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik sedangkan penelitian ini mempengaruhi keterampilan proses sains.

Ketiga jurnal dari Nurmala Sari, Rena Iestari, dan Dahlia, mengenai “Pengaruh *Student Created Case Studies* terhadap Keterampilan Proses Sains”. Pada penelitian ini juga menunjukkan relevannya penelitian saya yaitu terdapat persamaan metode SCCS yang mampu peserta didik membuat suatu kasus dari tema yang telah ditentukan dan perbedaannya dengan penelitian saya yaitu kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiahnya yang nantinya akan timbul pada saat melakukan metode SCCS.

Keempat penelitian dari Siti Nur’aini yang berjudul “Pengaruh Metode *Student Created Case Studies* Disertai Dengan Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X Sman 15 Bandar Lampung Pada Materi Pencemaran Lingkungan” yang menjelaskan bahwasanya Peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Created Case Studies* disertai dengan media gambar dapat berpengaruh terhadap keterampilan proses sains

⁴⁶ Anggun Nopitasari, Pengaruh Metode *Student Created Case Studies* Disertai Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Kelas X Sma Negeri 1 Mojolaban Sukoharjo, *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2012, Vol 4, h 103

peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. Karena, peserta didik yang menggunakan metode ini lebih dituntut untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran dengan membuat kasus kreasi buatan peserta didik yang permasalahannya diberikan oleh guru dan didiskusikan bersama peserta didik lain. Keterampilan proses sains yang dimaksud adalah keterampilan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya, melakukan penemuan, pada saat membuat kasus kreasi buatan peserta didik terlebih lagi untuk materi pencemaran lingkungan dimana peserta didik dapat mengeksplorasi fenomena alam yang terjadi disekelilingnya⁴⁷. Pada penelitian ini mempunyai persamaan yaitu sama sama metode SCCS menggunakan media gambar dimana peserta didik dibantu untuk membuat ide ide baru dari gambar yang telah dimunculkan.

Sedangkan pada penulisan skripsi ini, penulis lebih menitik beratkan pada kajian “Pengaruh Metode *Student Created Case Studies* Disertai Media Gambar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Sistem Gerak Kelas XI MAN 2 Bandar Lampung”. Peneliti ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik terutama pada mata pelajaran biologi materi pencemaran lingkungan, sehingga pembelajaran biologi yang dikelas lebih aktif dan bermakna bagi peserta didik yang akhirnya akan berpengaruh pada keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik. Melalui

⁴⁷Siti Nur'aini, *Pengaruh Metode Student Created Case Studies Disertai Dengan Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X Sman 15 Bandar Lampung Pada Meteri Pencemaran Lingkungan*, (Skripsi UIN Raden Intan Lampung, Bandar Lampung, 2016), h. 88

penelitian ini oleh peneliti diharapkan dapat menjadi penelitian alternatif dalam pemecahan masalah yang ada dalam proses pembelajaran biologi dan sebagai masukan bagi pendidik agar menjadi lebih kritis, inovatif dalam menyampaikan materi kepada peserta didik.

J. Hipotesis Penelitian

Hipotesis diartikan sebagai sementara terhadap rumusan masalah penelitian.⁴⁸ Hipotesis adalah suatu kesimpulan sementara yang bersifat teoritis dan merupakan jawaban permasalahan dimana kesimpulan harus diuji kebenarannya berdasarkan data hasil penelitian. Hipotesis statistik penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan metode *student created case studies* disertai media gambar terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI pada materi sistem gerak di MAN 2 Bandar Lampung).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat pengaruh yang signifikan metode *student created case studies* disertai media gambar sikap ilmiah peserta didik kelas XI pada materi sistem gerak di MAN 2 Bandar Lampung).

2. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan metode *student created case studies* disertai media gambar terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI pada materi sistem gersk di MAN 2 Bandar Lampung).

⁴⁸Sugiyono, *Op.Cit*, h.159

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat pengaruh yang signifikan metode *student created case studies* disertai media gambar terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas X pada materi sistem gerak di MAN 2 Bandar Lampung).



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Bandar Lampung. Adapun waktu penelitian ini adalah pada semester ganjil. Materi pada penelitian ini adalah materi sistem gerak.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu.⁴⁹ Rancangan eksperimen dalam penelitian yang dilakukan adalah dengan pola desain *Posttest Only Control Design*. Struktur desain penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian Eksperimental

	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X ₁	T ₂
Kontrol	X ₂	T ₂

⁴⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif Kuantitatif dan R & D* (Bandung : alfabeta, 2016), h. 114

Keterangan:

X₁ :Perlakuan dengan menggunakan metode *Student Created Case Studies* disertai dengan media gambar

X₂ :Perlakuan dengan menggunakan metode *resitasi*

T₂ : Tes akhir (Postest) soal kemampuan berpikir kritis peserta didik dan angket sikap ilmiah

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.⁵⁰ Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu :

1. Variabel bebas (X)

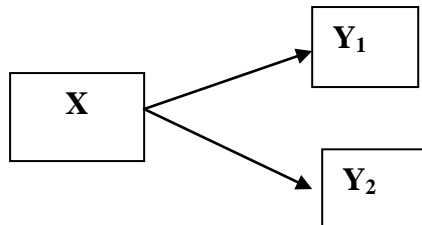
Variabel yang mempengaruhi yang menjadi perubahan atau timbulnya variabel terikat. Dalam hal ini, variabel bebasnya adalah *Student Created Case Studies* disertai media gambar.

2. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik.

⁵⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif Kuantitatif dan R & D* (Bandung : alfabeta, 2017), h. 38

Hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat(Y) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Hubungan antara variabel X dengan Y₁ dan Y₂

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional merupakan deskripsi tentang variabel yang diteliti. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat dari orang serta obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Variabel adalah segala faktor, kondisi situasi, perlakuan dan semua tindakan yang bisa dipakai untuk mempengaruhi hasil eksperimen.⁵¹ Jadi variabel merupakan objek penelitian atau sesuatu yang menjadi titik perhatian suatu penelitian baik yang mempengaruhi maupun yang dipengaruhi.

Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat.⁵² Variabel terikat merupakan yang dipengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

⁵¹ *Ibid*, h.38

Dalam penelitian ini variabel bebas (X) adalah metode *Student Created Case Studies* yang merupakan Metode SCCS merupakan metode kasus dengan berfokus pada persoalan yang ada dalam situasi atau contoh konkret dan tindakan⁵³. SCCS ini artinya salah satu metode pembelajaran yang menggunakan teknik diskusi atau dengan memecahkan suatu permasalahan pelajaran yang akan dipelajari. Pembelajaran aktif yang menggunakan metode studi kasus merupakan suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif. Peserta didik mendominasi kegiatan pembelajaran dengan menggunakan otak untuk menemukan ide pokok dari materi, memecahkan suatu persoalan yang dihadapi atau mengaplikasikan apa yang dipelajari ke dalam kehidupan yang nyata.⁵⁴

Variabel terikat (Y) adalah berpikir kritis dan sikap ilmiah. Berpikir kritis Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang jelas dan terarah yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat dengan cara yang terorganisasi dan proses berpikir secara aktif, dimana kita berpikir mengenai sesuatu untuk diri sendiri membangkitkan pertanyaan untuk diri sendiri, dan mencari informasi untuk diri sendiri⁵⁵. Sikap ilmiah mengandung dua makna yaitu *attitude toward science* dan *attitude of science*. Sikap

⁵³Melvin L Silberman, *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*, (Bandung: Nuansa,2013),h.187

⁵⁴Suci kusuma dewi,Penerapan Flip Chart Dalam Pembelajaran Aktif Student Created Case Studies Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Kelas Xi Ipa 4 Sma Negeri 4 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010, *Jurnal Bio Pedagogi*,2013, H.9

⁵⁵Kartimi dkk, Pengembangan Alat Ukur Berfikir Kritis Pada Konsep Senyawa Hidrokarbon Untuk Siswa Di Kabupaten Kuning (*Universitas Lampung: Jurnal Pendidikan MIPA*,2012), h 24

yang pertama mengacu pada sikap terhadap sains sedangkan sikap yang kedua mengacu pada sikap yang melekat setelah mempelajari sains. Jika seseorang memiliki sikap tertentu ,orang itu cenderung berperilaku secara konsisten pada setiap keadaan. Sikap ilmiah dikelompokkan menjadi dua yaitu: (1) Seperangkat suatu sikap yang menekankan suatu sikap tertentu terhadap sains sebagai acuan untuk memandang dunia. (2) Seperangkat sikap yang akan membantu memecahkan suatu masalah.

E. Populasi, Sampel Dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁶ Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA semester genap MAN 2 Bandar Lampung, Tahun Ajaran 2017/2018 sebanyak 4 kelas yang terdiri dari XI 1 sampai XI 4. Masing-masing kelas terdapat peserta didik sebagai berikut :

Tabel 3.2
Jumlah Peserta Didik Kelas XI MIA MAN 2 Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah
1	XI.1	36
2	XI.2	36
3	XI.3	36
4	XI.4	36
Jumlah	144	

⁵⁶Sugiyono, *Op.Cit*, h. 215

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵⁷ Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah peserta didik kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling merupakan teknik pengumpulan data, atau cara untuk menentukan sampel. Dalam pengambilan kelas eksperimen dan kontrol, teknik sampling yang digunakan dalam pengambilan kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah *probability* sampling dengan teknik *Simple cluster sampling* yaitu pengambilan kelas sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Sampling ini menggunakan cara dengan kertas tersebut ditulis nama kelas lalu diundi. Peneliti menyiapkan kertas undian sebanyak 4 buah kertas undian sesuai dengan populasi yang ada di sekolah. Peneliti mengundi dengan melakukan dua kali pengundian berdasarkan kertas undian yang telah dibuat dari suatu populasi kelas XI. Salah satu kelas yang keluar saat diundi menjadi sampel penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data merupakan keterangan-keterangan atau bukti-bukti mengenai objek yang akan diteliti. Dalam upaya memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik - teknik sebagai berikut :

⁵⁷*Ibid.* 118

1. Tes

Tes dapat didefinisikan sebagai suatu pernyataan atau tugas yang direncanakan untuk memperoleh informasi yang setiap butir pertanyaan atau tugas tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar. Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis maupun lisan. Tes umumnya untuk digunakan menilai dan mengukur hasil belajar peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dalam afektif, kognitif, psikomotor.⁵⁸ Mengukur penguasaan tertentu sebagai hasil belajar. Penelitian ini tes diberikan berupa soal tertulis. Peneliti menggunakan postes sebagai alat pengumpulan data dari peserta didik. Tes diberikan pada tahap akhir. Tes akhir digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik.

2. Non Tes

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada peserta didik untuk dijawab. Angket ini diberikan setelah pembelajaran selesai. Metode angket digunakan untuk memperoleh sikap ilmiah peserta didik. Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa angket berbentuk *skala likert* yang terdiri dari 25 item pernyataan yang dilengkapi dengan pilihan jawaban yaitu sangat setuju, tidak setuju, sangat setuju, setuju, sangat tidak setuju.

⁵⁸Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), h.35

Tabel 3.3
Kriteria Penilaian Angket⁵⁹

No	Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
1.	Sangat Setuju	4	Sangat Setuju	4
2.	Setuju	3	Setuju	3
3.	Kurang Setuju	2	Kurang Setuju	2
4.	Tidak Setuju	1	Tidak Setuju	1

F. Instrumen Penelitian

Prinsip penelitian adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian yaitu suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun suatu kondisi sosial yang diamati.⁶⁰

1. Soal Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Data penelitian yang akurat dikumpulkan melalui berbagai instrumen. Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses yang sangat terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran biologi. Kisi-kisi instrument tes uraian pencemaran lingkungan dapat digambarkan sebagai berikut:

⁵⁹Kasmadi & Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung : Alfabeta, 2014), h.76

⁶⁰ Sugiyono, *Op.Cit.* h.147

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Variabel Penelitian	Indikator	No soal
Kemampuan berpikir kritis peserta didik	Memberikan penjelasan sederhana	1,2,3,4,5
	Membangun keterampilan dasar	6,7,8
	Menyimpulkan	9,10
	Memberikan penjelasan lanjut	11,12
	Mengatur strategi dan teknik	13,14,15

Bedasarkan Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik meliputi : mengidentifikasi asumsi, kemampuan, memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, mengatur strategi dan teknik. Pada penelitian ini digunakan standar mutlak untuk menentukan nilai yang diperoleh peserta didik, yaitu dengan menggunakan formula sebagai berikut:⁶¹

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100$$

Keterangan :

Skor mentah : skor yang diperoleh peserta didik

Skor maksimum ideal : skor maksimum X banyaknya soal

⁶¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h.318

Tabel 3.5
Klasifikasi Indeks Kemampuan Berpikir Kritis

Persentase	Kategori
86-100 %	Sangat Baik
76-85 %	Baik
60-75 %	Cukup
55-59 %	Kurang
≤ 54%	Kurang Sekali ⁶²

2. Skala Sikap Ilmiah

Instrumen penilaian yang dibuat yaitu dalam bentuk skala likert. Angket terdiri dari 20 pertanyaan dengan 5 indikator yaitu untuk mengetahui respon peserta didik dalam rasa ingin tahu, sikap skeptis, sikap positif terhadap kegagalan, mengutamakan bukti, menerima perbedaan, bekerja sama. Memberikan skor sikap ilmiah peserta didik pada mata pelajaran biologi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dalam instrumen penilaian. Kisi kisi instrumen angket sikap ilmiah sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kisi-Kisi Angket Sikap Ilmiah

No	Aspek Sikap Ilmiah	Indikator	Favorable	Unfavorable	No soal
1.	Rasa ingin tahu	Mengajukan pertanyaan	3	3	1,2,3,4,5,6
2.	Sikap respek terhadap data atau fakta	Tidak Memanipulasi data	2	2	7,8,9,10
3.	Sikap positif terhadap kegagalan	Berani mengkritisi	2	2	11,12,13,14
4.	Mengutamakan bukti	Ketekunan	1	1	23,24

⁶² Ngalim Purwanto, *Prinsip- Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 103

5.	Bekerja sama	Menjalin kersamasama	3	3	15,16,17,18, 19,20
6.	Menerima perbedaan	Menghargai pendapat orang lain	1	1	21,22

Penskoran menggunakan skala akhir dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah skor yang muncul pada setiap aspek}}{\text{Jumlah total skor}} \times 100\%$$

G. Analisis Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui apakah instrumen penelitian ini dapat digunakan dalam penelitian, maka instrumen penelitian ini akan diuji terlebih dahulu. Agar dapat diperoleh data yang valid dan reliabel :

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau keaslian suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid jika memiliki validitas yang tinggi, yaitu bila instrumen tersebut telah dapat mengukur apa yang diinginkan.⁶³ Uji validitas yaitu suatu tes yang dilakukan dan yang akan diukur sehingga dapat menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur, mengukur apa yang ingin diukur sehingga mempunyai validitas atau tidak valid. Mengukur valid sebuah soal menggunakan kriteria bila r_{xy} dibawah 0,30 maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut tidak valid, sehingga

⁶³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.211

harus diperbaiki atau dibuang.⁶⁴ Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes uraian, validitas ini dapat dihitung dengan koefisien korelasi menggunakan *product moment* yang dikemukakan oleh Person sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y.

$\sum xy$ = jumlah hasil kali antara deviasi skor – skor X (yaitu x) dan deviasi skor – skor Y (yaitu skor y).

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat dari deviasi tiap skor X.

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat dari deviasi tiap skor Y.⁶⁵

Tabel 3.7
Interprestasi indeks korelasi “r”*Product moment*

Besarnya “r” <i>Product moment</i> (r_{xy})	Interpretasi
$r_{xy} \leq 0,30$	Tidak valid
$r_{xy} > 0,30$	Valid

Bedasarkan hasil uji validitas butir soal dengan menggunakan excel, dapat di lihat pada Tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8
Hasil Validitas Uji Coba Butir Soal Berpikir Kritis

Batas signifikan	Keterangan	Nomor butir soal	Jumlah
$\geq 0,361$	Valid	1,2,5,6,11,12,13,14	10
	Tidak valid	3,4,7,10,15	5

⁶⁴ Sugiyono, *Op.Cit*, h.179

⁶⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, Cet ke-23, 2011), h. 217

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dimana r_{tabel} dengan responden sebanyak 30 peserta didik 0,361, sehingga dapat disimpulkan bahwa dari Tabel 3.7 soal yang valid ada 10 butir soal dan 5 butir soal tidak valid.

Hasil perhitungan validitas angket sikap ilmiah diperoleh hasil sebagaimana ditunjukkan oleh Tabel 3.9 sebagai berikut :

Tabel 3.9
Uji Hasil Validitas Angket Sikap Ilmiah

Batas signifikan	Keterangan	Nomor butir soal	jumlah
$\geq 0,361$	Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,14,15,17,18,19,20,21,24,	20
	Tidak valid	11,17,22,23	4

2. Uji Reabilitas

Reliabilitas merupakan suatu ukuran untuk menunjukkan bahwa instrumen cukup dapat dipercaya. Untuk menguji reliabilitas soal tes menggunakan rumus alpha. Rumus alpha digunakan untuk mencari reabilitas instrument yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Rumus *Alpha*:

$$r_{11} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas tes

k : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma b^2$: Jumlah varians butir

$\sum \sigma^2 t$: Varians total⁶⁶

⁶⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka cipta, 2014), h.239

Tabel 3.10
Interpretasi Reliabilitas

Besarnya " r_{hitung} "	Interpretasi
$r_{hitung} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{hitung} < 0,70$	Tidak reliabel

Bedasarkan hasil uji coba reabilitasnya, soal kemampuan berpikir kritis diperoleh hasil yaitu 0,667 dan sedangkan uji reabilitas pada angket sikap ilmiah diperoleh hasil sebesar 0,838 . kriteria untuk reabilitas adalah $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka instrumen tersebut reliabel sehingga dapat digunakan dalam penelitian dan dapat dipakai sabagai alat ukur.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, jika butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah.⁶⁷ Jadi bermutu atau tidaknya setiap butir item tes dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing masing butir item soal. Yang memiliki tingkat kesukaran sesuai dengan tujuan tes dan dilihat kemampuan peserta didik dalam menjawab. Untuk mengetahui taraf kesukaran dari tes dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

⁶⁷ Anas Sudijono, *Op.Cit*,h.370.

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Penafsiran atas tingkat kesukaran butir tes digunakan kriteria menurut Thorndike dan Hagen dalam Sudijono sebagai berikut:

Tabel 3.11
Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Tes⁶⁸

Besarnya P	Kategori tingkat soal
$P < 0,30$	Sukar
$0,31 < P < 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

Butir-butir item tes dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup. Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat di bawah ini :

Tabel 3.12
Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

kategori	Nomor soal	Jumlah
Sukar	-	
Sedang	1,2,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15	13
Mudah	3,7	2

⁶⁸ *Ibi3d*, h.372

Berdasarkan Tabel 3.12 di atas hasil analisis tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan berpikir kritis terdapat 18 butir soal yang dapat digunakan dengan kriteria tingkat kesukarannya sedang.

Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal angket sikap ilmiah diperoleh hasil sebagaimana ditunjukkan oleh Tabel 3.9 berikut ini :

Tabel 3.13
Tingkat Kesukaran Butir Soal Angket Sikap Ilmiah

kategori	Nomor soal	Jumlah
Sukar	-	
Sedang	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24	24
Mudah	-	

Berdasarkan tabel 3.13 di atas, hasil analisis tingkat kesukaran butir soal angket sikap ilmiah terdapat 24 butir soal angket sikap ilmiah dan semua soal angket sikap ilmiah dapat digunakan dengan kriteria tingkat kesukarannya sedang.

4. Uji Daya Beda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara peserta didik yang dapat menjawab soal dan peserta didik yang tidak dapat menjawab soal.⁶⁹ Jadi daya pembeda instrumen adalah tingkat kemampuan instrumen untuk membedakan antar peserta didik yakni peserta didik yang kemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk menguji daya pembeda butir item digunakan rumus dibawah ini:

⁶⁹ *Ibid*,h.210

$$DB = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

DB : Indeks daya pembeda.

BA : Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas.

BB : Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah.

JA : Jumlah peserta tes kelompok atas.

JB : Jumlah peserta tes kelompok bawah.

PA : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

PB : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

Daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.14
Uji Daya Pembeda⁷⁰

Kriteria	Koefisien	Keputusan
Daya Pembeda	0,00 – 0,20	Jelek
	0,21 – 0,40	Cukup
	0,41 – 0,70	Baik
	0,71 – 1,00	Sangat Baik

Hasil analisis daya pembeda butir soal kemampuan berpikir kritis dilihat pada tabel 3.10 sebagai berikut :

Tabel 3.15
Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Kritis

“Klasifikasi uji coba daya pembeda”	No soal	Jumlah
Jelek	10,15	2
Cukup	3,12	2
Baik	2,13	2
Sangat baik	1,4,5,6,7,8,9,11,14	9

⁷⁰ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada), h.243

Bedasarkan perhitungan daya pembeda di atas, maka diperoleh 9 butir soal dengan kriteria sangat baik , indikator dengan kriteria baik yaitu 2 butir soal dan untuk kriteria jelek yaitu sebanyak 2 butir soal dan kriteria cukup sebanyak 2 butir soal. Sedangkan analisis daya beda angket sikap ilmiah dapat dilihat pada tabel 3.16

Tabel 3.16
Daya Pembeda Angket Sikap Ilmiah

“Klasifikasi uji coba daya pembeda”	No soal	Jumlah
Jelek	11,17,22,23	4
Cukup	-	
Baik	3,4,8,12,13,15	6
Sangat baik	1,2,5,6,7,8,14,16,18,19,20,21	12

Bedasarkan Tabel 3.10 di atas hasil analisis daya pembeda butir soal angket terdapat 24 soal angket sikap ilmiah yang terdiri 4 soal yang tidak digunakan dengan kriteria daya pembedanya jelek.

5. Uji Kualitas Angket

Instrumen untuk mengukur sikap ilmiah peserta didik dalam penelitian ini dengan *skala likert*. Peserta didik diminta untuk memberikan jawaban dengan memberi tanda “√” hanya pada satu pilihan jawaban yang telah tersedia. Terdapat empat pilihan jawaban yang telah dimodifikasi, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), is Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Empat pilihan ini dipilih untuk menghindari pilihan ragu-ragu peserta didik terhadap pernyataan yang diberikan. Pernyataan-pernyataan yang diberikan bersifat tertutup, mengenai pendapat Peserta didik yang terdiri dari pernyataan-pernyataan positif dan negatif. Angket ini menggunakan pernyataan favorable dan unfavorable. Favorable yaitu pernyataan yang

merujuk pada atribut yang di ukur sedangkan unfavorable adalah pernyataan yang tidak mengarah pada atribut yang diukur.

Tabel 3.17
Skor Untuk Butir Pernyataan Positif

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak setuju	2
4	Sangat tidak setuju	1

Tabel 3.18
Skor Untuk Butir Pernyataan Negatif

No	Keterangan	Skor
1	Sangat setuju	1
2	Setuju	2
3	Tidak setuju	3
4	Sangat tidak setuju	4

Untuk menghitung nilai sikap ilmiah peserta didik dari angket sikap ilmiah dibagikan yakni menggunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Kriteria pengelompokan tinggi, sedang, dan rendahnya sikap ilmiah peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini akan menggunakan uji-t berdasarkan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan diukur. Sebelum dilakukan analisis uji-t terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak, yang berarti bahwa data tersebut dianggap dapat mewakili populasi. Data yang berdistribusi normal merupakan syarat dalam melakukan analisis statistik parametrik. Untuk menguji normalitas, uji kenormalan yang digunakan adalah uji *Liliefors*. Uji *Liliefors* ini biasanya digunakan pada data diskrit yaitu data berbentuk sebaran atau tidak disajikan dalam bentuk interval. Berikut adalah langkah-langkah uji *Liliefors* :

Hipotesis:

H_0 : Data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : data sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data yang terbesar pada tabel
3. Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus :

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

S : simpangan baku data tunggal

X_i : Data tunggal

\bar{x} : rata-rata data tunggal

4. Menghitung luas z dengan menggunakan table z sebut dengan f (Z)

dengan aturan :

Jika $Z > 0$, maka $f(z) = 0,5 + \text{niali table}$

Jika $z < 0$, maka $f(z) = 0,5 - \text{nilai table}$

5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut
6. Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi
7. Menentukan luas maksimum (L_{Maks}) dari langkah f
8. Menentukan luas table liliefors (L_{table}): ($L_{\text{table}} = L_{\alpha}(n - 1)$)
9. Kriteria kenormalan: jika $L_{\text{maks}} \leq L_{\text{table}}$ maka data berdistribusi normal⁷¹

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian untuk mengetahui apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansnya. Jika kedua variansnya sama maka tidak perlu dilakukan lagi karena data-datanya sudah dianggap homogen.

⁷¹Rostina Sundayana, *Statistika Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 83.

Namun untuk variansnya tidak sama perlu dilakukan uji homogenitas melalui uji keasamaan dua varians.

Jika $f_{hitung} \leq f_{table}$ maka kedua variansi data homogen .

Uji homogenitas dengan menggunakan uji fisher :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad \text{Dimana } S^2 = \frac{n \sum x^2}{n(n-1)}$$

Keterangan :

F : homogenitas

s_1^2 = Varian Terbesar

s_2^2 = varian terkecil

Adapun kriteria ppengujiannya adalah:

1. Jika $F_{hitung} \leq F_{table}$ maka H_0 diterima (Homogen)
2. Jika $F_{hitung} > F_{table}$ maka H_0 ditolak yang berarti variansi populasi kedua variabel tidak homogen.⁷²

3. Uji-t *Independent*

Uji hipotesis pada penelitian ini dengan menggunakan teknik analisis uji t dengan taraf signifikan adalah 0,05. Uji t merupakan salah satu uji statistika parametrik sehingga mempunyai asumsi yang harus dipenuhi yaitu normalitas dan

⁷² Husaini Usman Dan Purnomo Setiady Akbar. *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h 133-134

homogenitas. Jika kedua asumsi tidak terpenuhi maka uji yang digunakan adalah uji non parametrik. Rumus uji t yang digunakan adalah sebagai berikut.⁷³

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum X^2 + \sum Y^2}{n_x + n_y - 2}\right) \left(\frac{1}{n_x + n_y}\right)}}$$

Keterangan:

M_x = Nilai rata-rata hasil kelompok eksperimen

M_y = Nilai rata-rata hasil kelompok kontrol

n_x = Banyaknya subjek eksperimen

n_y = Banyaknya subjek kontrol

$\sum x^2$ = Deviasi setiap nilai X_2 dan X_1

$\sum y^2$ = Deviasi setiap nilai Y_2 dari *mean Y*

Dengan:

$$\sum x^2 = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$\sum y^2 = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

Hasil pengujian hipotesis Uji t *Independent* dalam penelitian ini menggunakan alat bantu data analisis yang terdapat pada *SPSS versi 16* digunakan agar hasil analisis data tersebut tidak bias.

⁷³ Nasir, Muhajir, *Statistik Pendidikan*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), h.125)



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Bedasarkan penelitian ini dilakukan di MAN 2 Bandar Lampung dengan data hasil penelitian yaitu kemampuan berpikir kritis peserta didik dan sikap ilmiah yang diambil pada saat setelah pembelajaran. Data tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Materi yang digunakan yaitu materi sistem gerak dengan kelas kontrol 36 peserta didik dan kelas eksperimen 36 peserta didik. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode *student created case studies* disertai media gambar sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan metode *student created case studies* disertai media gambar.

Berdasarkan hasil nilai posttest kemampuan berpikir kritis pada materi sistem gerak diperoleh data nilai tertinggi (X_{maks}), nilai terendah (X_{min}), nilai rata-rata (X) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran. Rangkuman hasil data nilai kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 4.1
Deskripsi Data Nilai Kemampuan Berpikir Kritis
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Nilai Ideal	Xmaks	Xmin	X
Eksperimen	100	95	65	80,06
Kontrol	100	90	60	71,73

Sumber : Hasil Perhitungan Data Nilai Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MAN 2 Bandar Lampung

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, diketahui rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan perolehan nilai di atas dapat dilihat kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, selain rekapitulasi hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas, berikut ini merupakan presentase ketercapaian kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol.

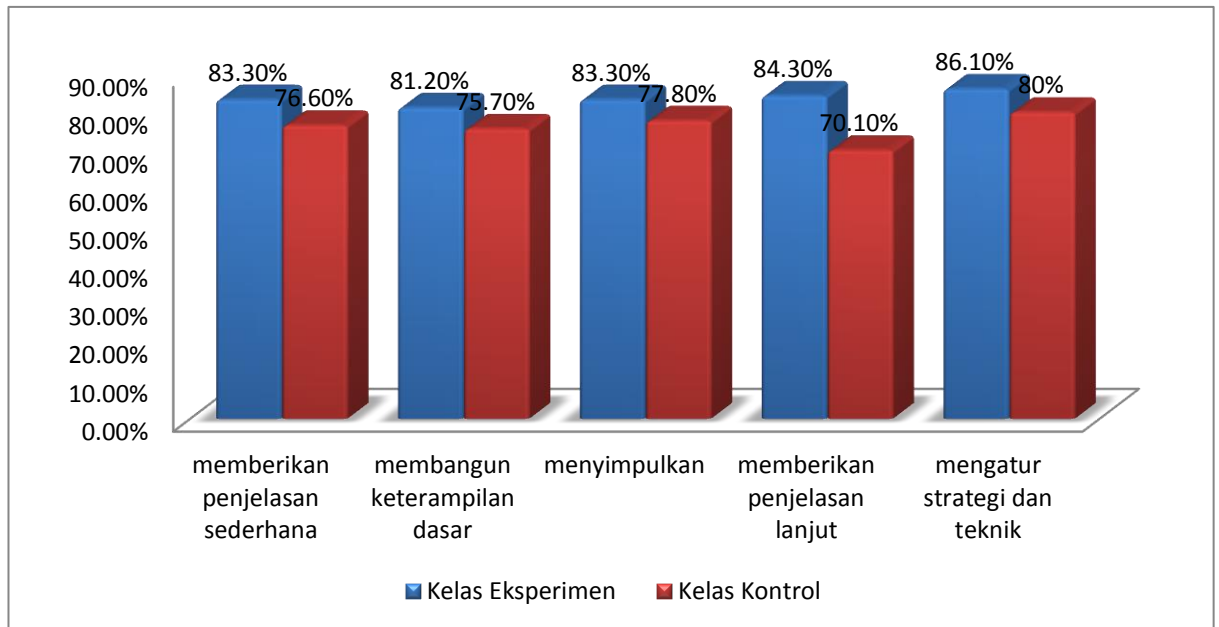
Tabel 4.2
Presentase Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Indikator kemampuan berpikir kritis	Presentase ketercapaian (%)	
		Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	Memberikan penjelasan sederhana	83,3 %	76,6 %
2	Membangun keterampilan dasar	81,2 %	75,7 %
3	Menyimpulkan	83,3 %	77,8 %
4	Memberikan penjelasan lanjut	84,3 %	70,1 %
5	Mengatur strategi dan teknik	86,1 %	80 %
Jumlah		418,2	380,2
Rata-rata		83,64 %	76,04 %

Sumber: Hasil Perhitungan Data Nilai Posttest Kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MAN 2 Bandar Lampung.

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diperoleh hasil rata-rata ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen yang lebih tinggi yakni 83,64% dibandingkan dengan kelas kontrol yang menghasilkan rata-rata kemampuan berpikir kritis sebesar 76,04 %. Hal ini juga disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut :

Diagram 4.1
Presentase Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



B. Data Hasil Angket Sikap Ilmiah

Tabel 4.3
Deskripsi Data Nilai Angket Sikap Ilmiah
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Nilai Ideal	Xmaks	Xmin	\bar{x}
Eksperimen	100	72,5	60	83,61
Kontrol	100	92,5	92,5	75.20

Sumber : Hasil Perhitungan Data Nilai Posttest Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI MAN 2 Bandar Lampung

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, diketahui rata-rata nilai sikap ilmiah pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan perolehan nilai di atas dapat dilihat sikap ilmiah pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, selain rekapitulasi hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas

kontrol di atas, berikut ini merupakan presentase ketercapaian sikap ilmiah peserta didik kelas eksperimen dan kontrol.

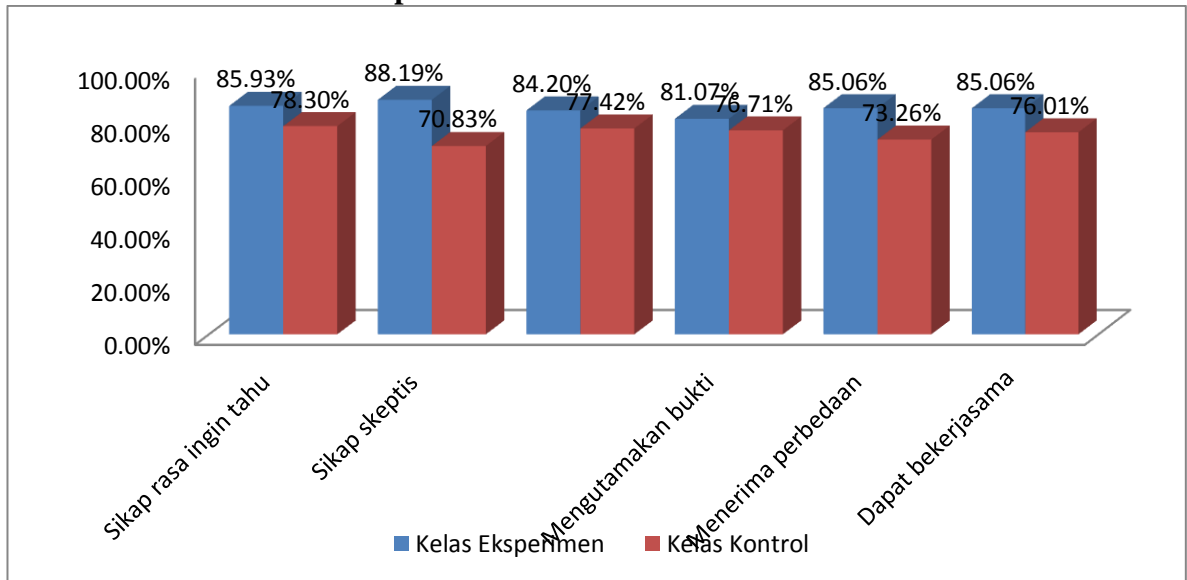
Tabel 4.4
Presentase Ketercapaian Indikator Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas
Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Indikator Sikap Ilmiah	Presentase ketercapaian (%)	
		Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	Sikap rasa ingin tahu	85,93 %	78,30 %
2	Sikap skeptis	88,19 %	70,83 %
3	Sikap positif terhadap kegagalan	84,20 %	77,42 %
4	Mengutamakan bukti	81,07 %	76,71 %
5	Menerima perbedaan	81,59 %	73,26 %
6	Dapat bekerja sama	85,06 %	76,01 %
Jumlah		506,04	452,53
Rata-rata		84,34 %	75,42 %

Sumber: Hasil Perhitungan Data Nilai Posttest Sikap Ilmiah peserta didik kelas XI MAN 2 Bandar Lampung.

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat diperoleh hasil rata-rata ketercapaian indikator sikap ilmiah kelas eksperimen yang lebih tinggi yakni 84,56% dibandingkan dengan kelas kontrol yang menghasilkan rata-rata sikap ilmiah yaitu 75,42%. Hal ini juga disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut :

Diagram 4.2
Presentase Ketercapaian Indikator Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas
Eksperimen dan Kelas Kontrol



C. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *liliefors*. Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Berikut ini rekapulasi uji normalitas pada data nilai kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.5
Uji Normalitas Pada Materi Sistem Gerak

Jenis Tes	Ltabel	Lhitung		Kesimpulan Jika Lhitung < Ltabel
		Kel. Eksperimen	Kel Kontrol	
Kemampuan berpikir kritis	0,148	0,127	0,095	Berdistribusi Normal
Sikap Ilmiah		0,110	0,122	

Sumber : Hasil perhitungan data nilai posttest kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI MAN 2 Bandar Lampung

Bedasarkan tabel hasil uji normalitas di atas, dari jumlah sample kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ketentuan pengujian normalitas yaitu $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dinyatakan data berdistribusi normal, sehingga dapat melakukan uji melanjutkan uji prasyarat selanjutnya yaitu uji homogenitas.

D. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah uji *fisher* dimana untuk mengetahui kedua varian memiliki karakteristik yang sama atau tidak.

Hasil dari uji homogenitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6
Uji Homgenitas Pada Materi Sistem Gerak

Statistik	Tes kemampuan berpikir kritis		Angket Sikap Ilmiah	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Fhitung	1,27361		1,6231	
Ftabel	1,75714		1,75714	
Hasil	Fhitung < Ftabel			
Kesimpulan	Homogen		Homogen	

Sumber : Hasil perhitungan data nilai posttest kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI MAN 2 Bandar Lampung

Nilai F_{tabel} diambil berdasarkan nilai pada tabel kritis F untuk uji *Fisher* pada taraf signifikan 0,05. Kolom keputusan dibuat berdasarkan pada ketentuan pengujian homogenitas yaitu jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa kedua data memiliki

varians yang homogen. Sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa kedua data tidak memiliki varians yang homogen.

E. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dilanjutkan dengan uji T Independen. Uji T Independen digunakan untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji t. Hasil uji hipotesis T Independen menerapkan metode *student created case studies* disertai media gambar terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI pada materi sistem gerak sebagai berikut:

Tabel 4.7
Uji T Independen

Variabel	Kelas	T	Sig.(2-tailed)
Kemampuan berpikir kritis	Eksperimen	4,792	0,000
	Kontrol	4,792	0,000
Sikap ilmiah	Eksperimen	5,589	0,000
	Kontrol	5,589	0,000

Sumber : Hasil perhitungan data nilai posttest kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI MAN 2 Bandar Lampung

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian hipotesis kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen untuk uji t independen menggunakan SPSS 17 diperoleh nilai t sebesar 4,792 dengan signifikasi 0,000. Dengan menggunakan t tabel dengan derajat kebebasan $df=70$, maka diperoleh nilai t tabel sebesar $|1,688|$. Berdasarkan data tersebut maka $t_{hitung} = |4,792| > t_{tabel} = |1,688|$. Kemudian signifikasi 0,000 atau kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat

perbedaan yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis menggunakan metode *student created case studies* dan menggunakan metode *resitasi*

Hipotesis sikap ilmiah kelas eksperimen untuk uji t independen menggunakan SPSS 17 diperoleh nilai t sebesar 5,589 dengan signifikansi 0,000. Dengan menggunakan t tabel dengan derajat kebebasan df-70, maka diperoleh nilai t tabel sebesar $|1,688|$. Berdasarkan data tersebut maka $t_{hitung} = 5,589 > t_{tabel} = 1,688$. Kemudian signifikansi 0,000 atau kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam meningkatkan sikap ilmiah menggunakan metode *student created case studies* dan menggunakan metode *resitasi*.

F. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus sampai dengan 31 Agustus. Penelitian ini bertempat di MAN 2 Bandar Lampung. Penelitian ini mempunyai tiga variabel yang menjadi objek penelitian yaitu variabel bebas berupa metode *student created case studies* dan variabel terikat kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Bandar Lampung dengan mengambil 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen menggunakan metode *student created case studies* dan kelas kontrol XI IPA 2 menggunakan metode *resitasi*. Masing masing kelas kontrol berjumlah 36 peserta didik dan kelas eksperimen berjumlah 36 peserta didik. Materi yang diajarkan adalah sistem gerak

pada kelas kontrol dan kelas eksperimen masing – masing 4 kali pertemuan yaitu pertemuan pertama membahas tentang tulang dan pertemuan kedua membahas tentang otot dan pertemuan ketiga membahas tentang sendi dan pertemuan terakhir yaitu memberi evaluasi dengan bentuk tes *essay* dan angket sikap ilmiah.

Pelaksanaan pembelajaran IPA memiliki tujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak serta berkomunikasi secara ilmiah. Salah satu keterampilan yang harus dikembangkan adalah kemampuan berpikir kritis pada peserta didik sehingga nanti mampu menghadapi berbagai permasalahan yang ada disekitar, serta lebih mudah untuk mengolah informasi yang ditemukan dan digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan.⁷⁴

Hasil penelitian yang dapat dijadikan data untuk mengetahui tingkat keberhasilan kemampuan berpikir kritis yaitu dengan adanya tes kemampuan berpikir kritis dengan postes. Soal postes yang diberikan berupa soal uraian sebanyak 10 soal yang mencakup indikator memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi, membuat penjelasan lebih lanjut, dan mengatur strategi dan taktik. Dan pada penelitian ini juga untuk mengetahui sikap ilmiah peserta didik dengan adanya angket sikap ilmiah yang terdapat 20 pernyataan, yang mencakup indikator rasa ingin tahu, sikap skeptis, positif terhadap kegagalan, mengutamakan bukti, menerima perbedaan dan dapat bekerjasama.

⁷⁴ Husdinar. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa. (*Jurnal Diktatik Matematika*), h.72

Indikator kemampuan berpikir kritis pertama kelas eksperimen nilai rata-rata sebesar 83,3 % sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata sebesar 76,6%. Indikator kedua pada kelas eksperimen sebesar 81,2% dan pada kelas kontrol sebesar 75,5%, indikator ketiga yaitu pencapaian indikator sebanyak 83,3% pada kelas eksperimen dan sedangkan pada kelas kontrol sebanyak 77,8%, indikator keempat, yaitu pencapaian indikator sebesar 84,3% di kelas eksperimen dan sebanyak 70,1 % di kelas kontrol dan indikator terakhir yaitu indikator ini sebanyak 85,06% dan kelas kontrol sebanyak 80%. Dan untuk sikap ilmiah peserta didik MAN 2 Bandar Lampung dengan kelas eksperimen lebih tinggi di bandingkan dengan kelas kontrol.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI MAN 2 Bandar Lampung pada materi sistem gerak pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan dalam sistem pembelajaran yang terdapat didalam kelas eksperimen menggunakan metode *student created case studies* yang disertai media gambar dimana peserta didik dituntut untuk lebih aktif, dan mampu memecahkan masalah yang ada dalam pelajaran dan mampu memahami materi lebih dalam dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode *resitasi*. Metode *resitasi* adalah sistem pembelajaran yang didalam pembelajaran nya memberikan suatu tugas pada peserta didiknya. Hal ini mengakibatkan peserta didik kurang mampu aktif dalam pembelajaran nya, hal ini juga ditunjukkan didalam kelas ketika guru memberikan tugas hanya satu atau beberapa saja yang mengerjakan nya.

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan metode *student created case studies* disertai media gambar yaitu metode kasus dengan berfokus pada persoalan yang ada dalam situasi atau contoh konkret dan tindakan.⁷⁵ Pada metode ini disertai media gambar agar peserta didik lebih memahami dan mampu membantu peserta didik untuk membuat studi kasus dengan situasi yang konkret. Serta media gambar adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran.⁷⁶ Artinya suatu pembelajaran terdapat pengalaman yaitu berupa pengalaman langsung dan pengalaman tidak langsung. Pengalaman langsung merupakan suatu proses yang sangat bermanfaat, sebab dengan mengalami secara langsung kemungkinan kesalahan persepsi akan dapat dihindari.

Metode SCCS ini peserta didik mampu memperoleh pengalaman praktis, kegiatan belajar menarik, bahan pelajaran dapat lebih dipahami peserta didik. Dengan mampu membuat suatu kasus dan mampu memecahkannya bersama sama⁷⁷, serta peserta didik mampu melahirkan ide- ide baru tanpa dibatasi oleh tekanan dari guru.

Suatu permasalahan yang dihadapi pada peserta didik akan menimbulkan aktivitas mental peserta didik. Selanjutnya akan menyerap informasi-informasi baru untuk memberikan solusi pada permasalahan tersebut. Informasi yang akan di

⁷⁵Melvin L Silberman, *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*, (Bandung: Nuansa, 2013), h. 187

⁷⁶ Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar Edisi Revisi*, (Jakarta: Renika Cipta, 2010), h. 121.

⁷⁷ Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 27

serap nantinya akan memberikan ide-ide baru yang akan menimbulkan aktivitas mental peserta didik. Aktivitas mental peserta didik inilah yang dinamakan dengan kemampuan berpikir kritis sehingga sikap peserta didik membentuk yang namanya sikap ilmiah yaitu bertambahnya “rasa ingin tahu” dimana Peningkatan ini disebabkan sejak awal peserta didik dilatih untuk membuat studi kasus dari tema yang telah ditetapkan, Metode SCCS ini masing tergolong baru bagi peserta didik, secara tidak langsung turut menumbuhkan rasa penasaran atau rasa ingin tahu peserta didik dan Selain itu, pada metode ini peserta didik dihadapkan pada topik yang menarik dan dekat dengan peserta didik, sehingga dapat menumbuhkan keinginan peserta didik untuk menggali informasi lebih banyak. Hal ini mendorong salah satu faktor yang mempengaruhi sikap seseorang adalah keinginan.

Aspek selanjutnya yaitu “sikap skeptif” dimana peserta didik mengkaji terlebih dahulu ketika ingin membuat ide- ide baru hal ini menanamkan sikap skeptif yaitu tidak mudah percaya ketika tidak ada bukti. Aspek selanjutnya yaitu “sikap positif terhadap kegagalan”, dimana peserta didik tidak mudah putus asa ketika ide-ide mereka tidak sesuai dengan literatur yang dikaji. Selanjutnya meningkatnya kemampuan peserta didik pada aspek mengutamakan bukti ini karena dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik dibimbing melakukan penyelidikan dan membuktikan konsep-konsep dari yang telah dikaji. Hal ini yang dapat melatih peserta didik membangun sikap “mengutamakan bukti” pada dirinya. Selanjutnya aspek “menerima perbedaan” peserta didik dibimbing untuk aktif bekerjasama, berdiskusi atau berinteraksi dengan peserta didik lain guna memecahkan masalah-

masalah dalam LDK. Melalui kegiatan ini, muncul berbagai perbedaan pendapat, pemahaman. Mengantisipasi berbagai pertentangan ini, peserta didik dibimbing saling beradaptasi dengan berbagai situasi, sehingga menumbuhkan sikap “menerima perbedaan” dalam diri peserta didik. dan aspek terakhir yaitu sikap mau “bekerja sama” sangat penting dikembangkan dalam diri peserta didik, mengingat bahwasanya manusia adalah makhluk sosial yang perlu bekerja sama. Melalui pembelajaran ini, peserta didik dilatih untuk menumbuhkan sikap tersebut melalui diskusi.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen tahap pertama guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran tersebut dan menyampaikan gambar gambar yang nantinya akan membantu peserta didik untuk membuat kasus , kedua peserta didik diminta untuk membuat suatu kasus dari tema yang telah ditetapkan oleh guru, tahap ketiga peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya dan tahap keempat peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan tahap terakhir peserta didik menyimpulkan bersama sama dengan guru. Dalam proses pembelajaran ini merangsang peserta didik untuk menimbulkan kemampuan berpikir kritis ketika membuat suatu kasus ataupun memecahkan kasus dan mampu menumbuhkan ide-ide baru dalam memahami informasi tersebut serta menumbuhkan sikap ilmiah yang tinggi seperti rasa ingin tahu, sikap skeptis, sikap positif , mengutamakan bukti, menerima perbedaan dan dapat bekerjasama.

Metode SCCS ini juga membentuk kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan 5 aspek yaitu “memberikan penjelasan sederhana” peserta didik dalam

proses pembelajaran nya dituntut untuk menganalisis suatu tema untuk membuat studi kasus yang nantinya akan di diskusikan bersama- sama. Selanjutnya aspek “membangun keterampilan dasar” yaitu peserta didik dituntut untuk berpikir secara teratur untuk dapat menggunakan daya pikirnya sehingga dapat mempertimbangkan kreadibilitas dari suatu sumber. Jadi pada proses ini peserta didik mampu melakukan pengamatan tentang informasi yang dapat menyelesaikan permasalahan. Aspek yang ketiga “menyimpulkan” dimana peserta didik menafsirkan atau menarik sebuah kesimpulan untuk menentukan hasil dari pertimbangannya.pada sintak pembelajarannya peserta didik mampu membuat kesimpulan dari informasi informasi yang telah didapat. Aspek yang empat yaitu “penjelasan lebih lanjut”, peserta didik mampu memahami arti dari sebuah istilah untuk menjadi untuk menjadi sebuah pengalaman lebih lanjut, serta peserta didik mampu mengidentifikasi asumsi asumsi. Aspek yang terakhir yaitu ‘mengatur startegi dan taktik’ dimana peserta didik mampu memutuskan suatu tindakan dengan memberikan solusi dengan berdasarkan informasi dan pengalaman yang telah dimiliki, sehingga nantinya dapat mengambil keputusan yang terbaik.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen menemukan kendala diantaranya: peserta didik antusias pada saat mengikuti pembelajaran namun peserta didik belum terbiasa untuk melakukan tahapan- tahapan yang diinginkan secara mandiri. Serta peserta didik cenderung masih bertanya dan meminta tuntunan guru, sehingga peneliti masih menuntun dalam proses pembelajaran. Selanjutnya

keterbatasan peneliti untuk menetapkan tema studi kasus yang merupakan kendala dalam melakukan penelitian ini.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan metode *resitasi* yaitu peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru dan mengerjakan tugas yang diberikan ke peserta didik. Hal ini membuat peserta didik menjadi pasif karena hanya mendengarkan ceramah guru sehingga kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik mereka kurang. Pada metode *resitasi* guru lebih banyak melakukan kegiatan belajar mengajar dalam bentuk ceramah, peserta didik sambil membuat catatan kecil bagi yang merasa memerlukannya. Metode ini artinya hanya memberikan informasi satu arah karena yang ingin dicapai adalah bagaimana guru bisa mengajar dengan baik sehingga yang ada adalah hanya tranfer pengetahuan dari guru kepada peserta didik.

Bukan berarti metode *resitasi* tidak baik dibandingkan dengan metode SCCS, hanya saja penggunaan metode yang kurang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan sikap ilmiah, karena dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik perlu dilatih dengan mampu memecahkan suatu masalah atau pun mampu berpikir lebih kritis dengan salah satunya menggunakan metode SCCS.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Bedasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil yang telah dipaparkan tentang pengaruh metode *student created case studies* disertai media gambar terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik pada materi sistem gerak kelas XI MAN 2 Bandar Lampung , dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada pengaruh metode *student created case studies* di sertai media gambar terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi sistem gerak di MAN 2 Bandar Lampung.
2. Ada pengaruh metode *student created case studies* di sertai media gambar terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas X pada materi sistem gerak di MAN 2 Bandar Lampung.

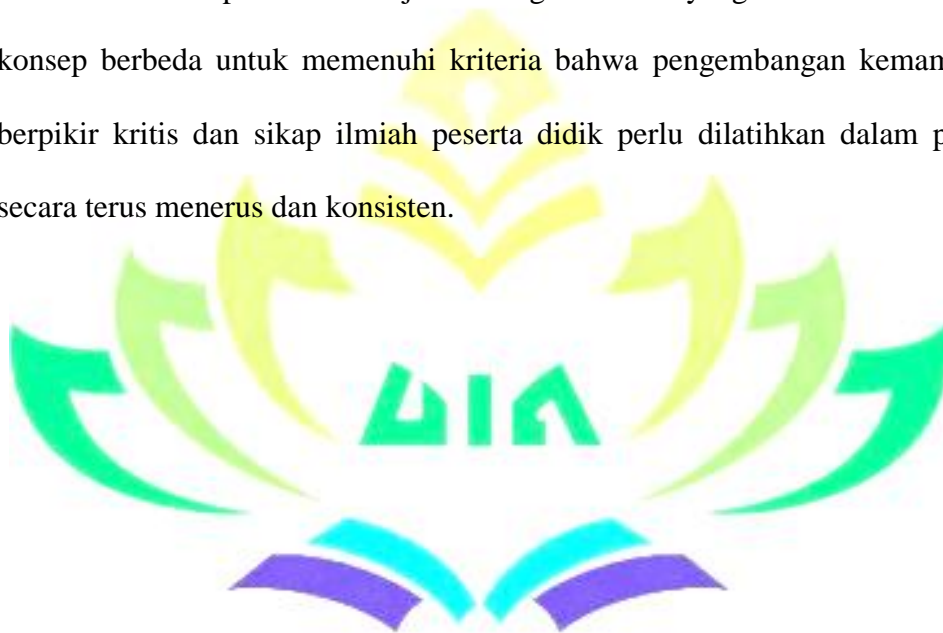
B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sebagai bahan rekomendasi dengan mempertimbangkan hasil temuan dilapangan maupun secara teoritis, maka beberapa hal yang dapat menjadi bahan rekomendasi adalah sebagai berikut :

1. Pada proses pembelajaran, peserta didik harus lebih aktif menemukan informasi pengetahuan dan berbagai literatur, sehingga pada saat proses

pembelajaran berlangsung peserta didik dapat lebih cepat menemukan studi kasus yang akan dikaji.

2. Peserta didik benar-benar dipastikan memahami tahap–tahap metode SCCS artinya waktu untuk beradaptasi perlu ditambah agar peserta didik lebih familiar dengan metode SCCS.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan durasi yang lebih lama dengan konsep berbeda untuk memenuhi kriteria bahwa pengembangan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik perlu dilatihkan dalam proses secara terus menerus dan konsisten.



DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Chairul Hakikat *Manusia dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Fisiologi*. Yogyakarta: Suka Press, 2014
- Arief, Sadiman. *Media Pendidikan*. Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada, 2012
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013
- Dapartemen Agama RI. *Al-Quran dan Terjemahnya*. Bandung: CV Diponogoro, 2005
- Dewi, Suci Kusuma. Penerapan Pembelajaran Aktif *Student Created Case Studies* Disertai Flip Chart Untuk meningkatkan Kemandiria Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010. *Jurnal Bio Pedagogi*, 2013
- Feribertus Nikat, Rikardus Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain (Poe)* Berbasis *Student Created Case Studies* Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X Mia Sma Negeri 10 Malang , *Jurusan Fisika*, 2013
- Husaini Usman Dan Purnomo Setiady Akbar. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2015
- Ifrianti, Syofnida Implementasi Metode Bermain Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*. Vol 2, 2015
- Kartimi dkk. Pengembangan Alat Ukur Berfikir Kritis Pada Konsep Senyawa Hidrokarbon Untuk Siswa di Kabupaten Kuning. *Universitas Lampung: Jurnal Pendidikan MIPA*, 2012
- Kasmadi & Nia Siti Sunariah. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung : Alfabeta, 2014

- Kosasih. *Strategi Belajar Dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung:Yrama Widya, 2013
- Muhajir, Nasir. *Statistik Pendidikan*,Yogyakarta: Media Akademi,2016
- Munadi, Yudhi. *Media Pembelajaran Sebuah Media Baru*, Jakarta: Referensi,2014
- Nopitasari, Anggun. Pengaruh Metode *Student Created Case Studies* Disertai Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Kelas X SMA Negeri 1 Mojolaban Sukoharjo, *Jurnal Pendidikan Biologi*.Vol 4, 2012
- Nur'aini, Siti, *Pengaruh Metode Student Created Case Studies Disertai Dengan Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X Sman 15 Bandar Lampung Pada Meteri Pencemaran Lingkungan*, (Skripsi UIN Raden Intan Lampung,Bandar Lampung, 2016)
- Parsaoran , Dede dan Nurdin Bukit. Analisis Kemampuan Berfikir Kritis dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Training (IT) Dan Direct Intruction (ID). *Jurnal Pendidikan Fisika Program Pascasarjana* :Universitas Negeri medan, Vol. 2, 2013
- Purwanto, Ngalm. *Prinsip- Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2013
- Rusman, Deni Kurniawan, Cepi Riyana. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers, 2013
- Rostina Sundayana, *Statistika Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2015
- Said, Alamsyah. *95 Strategi Mengajar Multiple Intelligences*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2016
- Sanjaya, Wina. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Kencana, 2013
- Sari, Nurmala, Rena lestari, dan Dahlia “ pengaru model pembelajaran kooperatif tipe Student Created Case Studies perbantuan media gambar terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas XI MIA SMAN 1 Bangun purba Tahun pemebelajaran 2014/2015. “ *jurnal Universitas Pasir pengaraia*

Shinta, Dewi. *Analisis Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Yang Menggunakan Metode Pratikum Pada Materi Termokimia Reaksi Eksoterm Dan Endoterm Di SMA Negeri 4 Kota Jambi Kelas Xi IPA 1*. Artikel Universitas Jambi, 2014

Silberman, Melvin L. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nuansa, 2013

Siregar, Antomi dan Sri Latifah, Meisita S “ Efektifitas Model Pembelajaran Cups: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla’ul Anwar Gisting Lampung”. *Jurnal Pendidikan Fisika Al-Bituni*, 2016

_____. ”Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*. Vol 06, 2017

Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan* Cet ke-23. Jakarta: Rajawali Pers, 2013

Sudjana, Nana *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013

Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta, 2016

_____, *Metode penelitian pendidikan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta, 2017

Suryani Dwi Indah dan Fransisca Sudargo. Pengaruh Model Pembelajaran Open Inquiry dan Guided Inquiry Terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMP Pada Tema Suhu Dan Perubahan. *Jurnal Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia* :Bandung, Vol. 7 No. 02, 2015

Tawil, Muh dan Liliyasi. *Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makasar : Universitas Negeri Makassar, 2013

Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2015

Wisudawati, Asih Widi dan Eka Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta : Bumi Aksara, 2014

Yamin, Martinis. *Strategi & Metode Dalam Model Pembelajaran*. Jakarta : GP Pres Group, 2013



